

UNIVERSIDADE DE LISBOA
FACULDADE DE BELAS ARTES



DESIGN E O SEDENTARISMO

O design de produto como solução do estilo de vida inactivo

Nuno Filipe Pires

MESTRADO EM DESIGN DE EQUIPAMENTO
ESPECIALIZAÇÃO EM DESIGN DE PRODUTO

2013

UNIVERSIDADE DE LISBOA
FACULDADE DE BELAS ARTES



DESIGN E O SEDENTARISMO

O design de produto como solução do estilo de vida inactivo

Nuno Filipe Pires

MESTRADO EM DESIGN DE EQUIPAMENTO
ESPECIALIZAÇÃO EM DESIGN DE PRODUTO

Dissertação orientada pelo Prof. Doutor Paulo Parra
e co-orientada pelo Prof. André Gouveia

2013

RESUMO

A relação entre o Homem e os seus artefactos tem permanecido ao longo de milhares de anos caminhando lado a lado com percurso da tecnologia, deixando a sua marca cultural nos diferentes estilos de vidas de cada época. O fascínio pelo uso de objectos como auxílio de tarefa foi tanto que, tem vindo a ficar cada vez mais presente à medida que a história do Homem se aproxima nos dias de hoje. Contudo, essa ligação caminhou a sociedade para uma das maiores crises que enfrenta hoje em dia, o estilo de vida sedentário. O sedentarismo tem vindo a ser erroneamente associado à falta de atitude ou preguiça associado a um certo indivíduo quando na verdade existem outros factores como questões sociais, ambientais e globais que cercam a vivência do mesmo. Uma das áreas que mais contribuiu para o avanço deste problema foi, não a tecnologia, mas sim o *Design* que tem guiado os seus princípios como ferramenta facilitadora de tarefas. Questões como os sistemas de transporte bem como a variedade e acessibilidade dos produtos disponíveis são associados como grandes contribuidores dessa constante procura de facilitismo. Dito isto, é necessário encontrar o elemento que seja capaz de motivar o indivíduo a combater o estilo de vida sedentário praticando uma actividade física, a diversão. A lógica da gamificação é abordada como uma potencial ferramenta para despertar no Homem o divertimento incentivando-o à prática de jogos. É uma temática que tem vindo a crescer nos últimos anos e que tem apresentado resultados bastante consistentes. A investigação prossegue com a análise de alguns produtos existentes no mercado tendo como premissas as da gamificação bem como as apresentadas pela *Nike Inc.* Serão essas premissas que serão usadas como alicerces do desenvolvimento da proposta de projecto. Proposta essa que será acompanhada com um plano estratégico do produto, e a definição do *target* pretendido e da sua forma de utilização que espelha o potencial que o produto tem para solucionar os problemas das doenças cardiovasculares de futuro ao beneficiar as gerações mais novas.

Palavras-chave: Design de produto | Saúde e bem-estar | Sedentarismo | Gamificação | Pulseira

ABSTRACT

The relationship between humans and their artifacts has remained over thousands of years walking alongside the route of technology , leaving their cultural mark on the lives of different styles on each Era . The fascination with the use of objects as aid task was so much that has become increasingly obvious as the story of the man approaches these days . However , this binding walked society to one of the biggest crises facing today, sedentary lifestyle . Sedentary lifestyle has been erroneously associated with lack of attitude or laziness associated with a particular individual when in fact there are other factors such as social, environmental and global issues surrounding the experience of it. One of the areas that contributed most to the advancement of this problem was not technology but *Design* that has guided its principles as a facilitating tool tasks. Issues such as transportation systems as well the variety and availability of the products are associated as major contributors of this constant demand for easiness. That said, it is necessary to find the element that is able to motivate the individual to combat sedentary lifestyle practicing a physical activity, the fun factor. The gamification is approached as a potential tool to awaken in man the fun encouraging the playing of games . It is a theme that has been growing in recent years and has shown fairly consistent results. The investigation proceed with the analysis of some products on the market based premises of the gamification as well as those made by *Nike Inc.* These premises are to be used as foundations for the development of the project proposal. A proposal which will be accompanied with a strategic plan of the product, and the definition of the intended target and its usability which reflects the potential that the product has to solve the problems of future cardiovascular diseases benefiting the younger generations.

Keywords: Product Design | Health and wellbeing | Inactivity | Gamification | Wristband

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer em primeiro lugar aos meus pais, Maria José e José pires, pela paciência e apoio que me deram durante o percurso desta investigação.

Um especial agradecimento à minha irmã Paula e ao meu cunhado Ricardo pela disponibilidade e paciência que me dedicaram em debates e dúvidas acerca do tema, bem como o apoio que me deram.

Quero agradecer a todos os meus amigos. Aos que me apoiaram, aos que tiveram paciência, aos que me tiravam de casa, aos que me lembravam de trabalhar, aos que desenvolviam uma investigação, aos que me ajudavam fora de horas e aos que mantive pouco contacto durante o período da investigação mas que no entanto sabia que estariam lá para me ajudar caso fosse necessário.

Um grande obrigado e abraço à Liliana Falcato e ao Miguel Almeida pela disponibilidade e apoio que me deram nas questões mais técnicas da investigação. E ao Miguel Constantino pela disponibilidade do debate do tema.

Agradeço à Faculdade das Belas-Artes da Universidade de Lisboa por todo o apoio que me tem dado ao longo do meu percurso académico.

Quero agradecer ao Professor Doutro Paulo Parra pela orientação que me proporcionou.

E por fim quero agradecer ao Professor André Gouveia por toda a disponibilidade e acompanhamento que me deu ao longo da investigação.

ÍNDICE

Resumo.....	i
Abstract.....	ii
Agradecimentos.....	iii
Índice.....	iv
Introdução.....	1
a) objectivos.....	2
b) estrutura da investigação.....	3
c) metodologia.....	4
Capítulo 1 - Evolução dos estilos de vida.....	8
1.1 Idade da Pedra.....	9
. Era Paleolítica.....	9
. Era Mesolítica.....	11
. Era Neolítica.....	12
1.2 Idade do Bronze.....	15
1.3 Idade do Ferro.....	18
1.4 Antiga Grécia.....	20
1.5 Império Romano.....	24
1.6 Renascimento.....	26
1.7 Era Moderna.....	28
1.8 Pós Revolução Industrial.....	33
1.9 Discussão.....	36
Capítulo 2 - Efeitos de um estilo de vida sedentário.....	40
2.1 Design, o culto do facilitismo.....	42
. Design dos produtos nos dias de hoje.....	40
. A tecnologia não é problema.....	44
. O princípio da poupança de energia.....	45

. As propriedades individuais.....	46
. O impacto dos sistemas de transporte.....	48
. A sustentabilidade e o dispêndio energético.....	50
2.2 Comportamento sedentário.....	52
. Sedentarismo.....	52
. Actividade Física.....	53
. Níveis de Actividade Física.....	62
. Correlacionadores e determinantes.....	67
2.3 Discussão.....	79
Capítulo 3 - Gamificação.....	82
3.1 Definir a gamificação.....	82
. Porquê a gamificação.....	83
. O que define um jogo.....	84
. Categorias de jogos.....	84
. Mecânica de jogo.....	86
. Dinâmica de jogo.....	87
3.2 Psicologia do jogo.....	87
. Fases de um jogo.....	87
. Principais motores da gamificação.....	89
. O coeficiente de Bartle.....	91
. Os oito novos tipos de jogadores.....	92
. Hierarquia das necessidades.....	94
. Motivação Intrínseca e Extrínseca.....	96
. Motivação Habilidade Ignição.....	97
. Trance.....	101
. Simplicidade.....	102
3.3 Elementos da gamificação.....	103
. Elementos básicos da mecânica de jogo.....	103
. Elementos avançados da mecânica de jogo.....	104
. Tipos de recompensas.....	106
. Monitorização e métricas.....	107
. Lista de mecânicas.....	107

. Lista de motivadores de diversão.....	108
3.4 Discussão.....	108
Capítulo 4 - Estratégia de implementação.....	112
4.1 Designed to Move.....	112
4.2 Briefing.....	117
. Estabelecer experiências positivas para as crianças.....	117
. Acessível a todos.....	119
. Adequado à idade.....	120
. Dosagem e duração.....	121
. Diversão.....	122
. Incentivos e motivações.....	123
. Feedback para as crianças.....	124
. Orientação.....	125
4.3 Casos de estudo.....	127
. A bicicleta.....	127
. Fitocracy.....	129
. Flex – Fitbit.....	131
. Fuelband – Nike+.....	133
. Moosh – Martin spurway.....	135
. Replay - S2H.....	137
. Swinxs - Swinxs.....	139
. Unity – Technogym.....	141
. Up – Jawbone.....	143
. Zamzee - Zamzee.....	145
4.4 Discussão.....	147
Capítulo 5 - Proposta de Projecto.....	150
5.1 Proposta de projecto.....	150
Aparelho.....	152
Pulseira.....	153
Componentes.....	155
Exemplos de utilização.....	156
5.2 Personas.....	157

5.3 Vantagens para os diferentes sectores.....	159
5.4 Análise SWOT.....	160
Forças.....	160
Fraquezas.....	161
Oportunidades.....	161
Ameaças.....	162
5.5 Modelo de negócios – <i>Business Model Canvas</i>	162
Proposta de valor.....	162
Parceiros-chave.....	162
Canais.....	163
Actividades-chave.....	163
Recursos-chave.....	163
Segmentos de cliente.....	163
Estruturas de custo.....	163
Relação com os clientes.....	164
Fluxos de rendimento.....	164
5.6 Storyboard.....	165
5.7 Exploração.....	167
Desenhos.....	167
Maquetas.....	168
5.8 Discussão.....	169
 Capítulo 6 – Conclusão.....	 172
 Bibliografia.....	 177
 Netgrafia.....	 185
 Índice de figuras.....	 187
 Anexos.....	 193

INTRODUÇÃO

Deparamo-nos hoje em dia com estilos de vida que têm prejudicado cada vez mais a nossa saúde. A má relação entre o utilizador e o produto tem posto em causa o estado da nossa condição física. Este resultado deve-se simplesmente aos objectos que direccionam a sua utilização para uma vida sedentária, onde a inactividade ou a poupança do esforço parece prevalecer na maioria dos produtos. O século XX foi um marco de crescente onda de tendências comodistas contrariando a natureza de toda a nossa história, em que cerca de 99% da nossa existência foi passada em intensa actividade física. Uma vez que a evolução permanece gravada em nós, o homem não está, por e simplesmente, feito para se manter inactivo. Na verdade se o nosso sistema estiver demasiado tempo imóvel terá uma grande probabilidade de começar a adoecer.

O problema começa a tornar-se sério, pois o sedentarismo desencadeia vários problemas de saúde tais como a obesidade, a mobilidade, doenças cardio e cerebro-vasculares, sendo estes dois últimos, as principais causas de morte em Portugal. Tudo indica que a resposta a este problema será o aumento da actividade física na sociedade. Apesar do aumento da consciência dos perigos que o sedentarismo trás para a nossa saúde, a sua iniciativa para o combater é ainda escassa na área do Design. Cabe, portanto, ao designer reduzir esta distância entre a actividade e o utilizador implementando directamente nos seus produtos ou sistemas o elemento – actividade física. Agora a questão que se coloca é: como poderá o design de produto interferir directamente nos hábitos sedentários da sociedade de forma a melhorar a qualidade de vida?

“os casos de obesidade não param de aumentar (...) Isto acontece porque ao mesmo tempo, a actividade física não para de baixar! Transporte motorizado, elevador, televisão, jogos de vídeo, computador, etc. Criam-se objectos terríveis, como trotinetas motorizadas e outras invenções, que funcionam como verdadeiros convites á preguiça física e nos matam com tanta certeza como o tabaco e a má alimentação.”¹

¹ PRESLES, Philip; SOLANO, Catherine. As doenças do nosso tempo. Editorial Presença. 2008.

a) Objectivos

Como objectivos desta dissertação propõe-se:

. Direcctionar esta investigação para a compreensão do universo do estilo de vida sedentário que se pratica actualmente e os factores que moldaram a sua mudança ao longo da existência do Homem.

. Desvendar e recolher os factores que motivam a prática da inactividade e actividade física bem como os produtos que as condicionam de forma a ter o foco necessário para uma proposta de intervenção.

. Analisar e recolher informação sobre o impacto que os objectos têm na saúde da sociedade, nomeadamente acerca dos objectos que incentivam a prática do sedentarismo.

. Alertar e incentivar os designers para a importância do tema tratado nesta investigação e questionar a prática e atitude que o Design tem nos dias de hoje demonstrando o potencial que o mesmo tem na resolução desta problemática. Acredito tratar-se de um problema relevante para a comunidade científica na área do Design pois coloca uma serie de questões sobre os objectivos que os produtos procuram responder nos dias de hoje e maneira como estes poderão relacionar-se com o utilizador.

. Estipular uma estratégia de implementação consciente da faixa etária que se apresente como a mais susceptível para a mudança dos hábitos comportamentais possibilitando a recolha de dados do seu desempenho de forma a completar a escassa informação disponível de forma tornar-se disponível para futuras investigações.

. Propor um produto que engloba todos os ideais presentes nesta investigação e que se apresente como um forte candidato para a promoção da actividade física para as gerações futuras e como resultado um melhoramento da qualidade de vida da sociedade.

b) Estrutura da investigação

Muitas foram as dúvidas e as questões colocadas acerca de como começar esta investigação de forma a justificar a natureza da mesma e proporcionar uma fácil compreensão do tema para o leitor. Como tal, o primeiro capítulo passa por responder à questão “será o sedentarismo uma condição de vida natural ao Homem?” e onde inclui uma rigorosa análise dos elementos chave que direccionaram os estilos de vida ao longo da nossa existência, desde a fase do caçador recolector típico da era paleolítica até à explosão do recurso energético da electricidade no pós-modernismo. Serão ainda apresentados alguns hábitos característicos de cada época, como o tipo de habitações, a alimentação e alguns artefactos considerados relevantes.

Após a compreensão da origem do sedentarismo surge uma nova fase, a do entendimento do efeito que este tem para o nosso estado de saúde e a força do impacto que esta nova epidemia apresenta para o século XXI. Será também discutido a contribuição que o Design teve para este factor bem como a sua importância para a contornar, levantando algumas questões da relação utilizador e o produto. Tudo isto finalizando com a revelação daquilo que se considera como um estilo de vida fisicamente saudável.

O capítulo seguinte estará dedicado a fornecer as ferramentas necessárias para despertar a motivação para a prática de uma actividade física. Como tal, será estudado um conceito inovador nos dias de hoje e um potencial solucionador do problema da desmotivação – a gamificação. Serão apresentados vários elementos impulsionadores de divertimento para diferentes tipos de personalidades e a forma adequada de recorrer a incentivos externos, como prémios, prevalecendo o principal desse jogo que será a diversão - e como consequência o melhoramento do estado de saúde.

Depois da compreensão de toda a informação necessária para a concepção do produto, passou-se por elaborar uma estratégia de implementação que compreende alguns pontos para o briefing considerado essencial para o sucesso do produto em questão. Esta fase inclui também a análise de dez produtos que se apresentam como possíveis solucionadores do problema do sedentarismo e onde foi possível a assimilação dos pontos fortes e das suas fraquezas que serão consideradas para a concepção do dito projecto.

Por fim, será apresentado uma proposta de produto e onde se justificará ao detalhe o recurso dos seus materiais bem como os elementos que o compõem mostrando análises de mapas de intervenientes, personas e *business model canvas*. O projecto será ainda comparado com os outros dez produtos anteriormente analisados de forma a expor o seu potencial em cada ponto apresentado pelo briefing.

c) Metodologia

A metodologia usada para esta investigação passou por pesquisar informação nas fontes de dados que se considerou mais relevantes dentro do pequeno leque de informação específica disponível em torno desta temática, tanto a nível bibliográfico geral e o disponível da Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa, como em vários artigos disponíveis online por algumas entidades ligadas à área da saúde. Houve também o apoio de algumas personalidades de diferentes áreas que abrangem o tema, como é o caso de Manuel Constantino que se disponibilizou para conversar sobre a temática envolvente e revelar alguns projectos que têm vindo a ser feitos na promoção da actividade física em espaços urbanos. O autor também entrou em contacto com uma estudante de *interaction Design* da Universidade da UMEA na Suécia que em 2012 estudara formas de despertar no utilizador a vontade de se movimentar. A investigação contou ainda com o apoio da Mestre Liliana Falcato do programa TOP² ao fornecer alguns dados estatísticos relevantes para a investigação bem como permitir o acompanhamento de algumas aulas do programa onde foi possível estabelecer contacto com um dos públicos que apresenta níveis altos de sedentarismo – os adolescentes obesos. A nível dos elementos electrónicos envolventes no projecto recorreu-se ao apoio de Miguel Almeida, programador e conhecedor das novas tendências na área da electrónica para a compreensão dos recursos disponíveis bem como viabilidade da proposta do produto.

² Tratamento de Obesidade Pediátrica. Programa de combate à obesidade que acompanha anualmente alguns adolescentes sediado na Universidade da Lusófona. O programa passa por fornecer aos adolescentes um acelerómetro que será usado durante todo o programa (uma ano) como forma de obter dados para futuros estudos. Conta ainda com o desempenho dos adolescentes no ginásio da própria faculdade, durante os fins de semana e ainda com algumas sessões de educação acerca dos cuidados alimentares.

A nível de Design de produto a investigação contou com a colaboração do Professor Doutor Paulo Parra e o Professor André Gouveia que disponibilizaram o seu conhecimento e orientação para encaminhar o foco dos temas da investigação bem como o desenvolvimento do projecto.

O desenvolvimento da proposta de produto contou com a análise de dez produtos enquadrados na mesma temática bem como a construção de alguns modelos e maquetas que serviram de estudo para a concessão da proposta final.

1º Capítulo

EVOLUÇÃO DOS ESTILOS DE VIDA

1 - EVOLUÇÃO DOS ESTILOS DE VIDA

*“o nosso ambiente visual imediato é dominado pelos produtos dos métodos industriais de produção. Em casa e no trabalho, nas escolas, fábricas, escritórios e lojas, em edifícios públicos, ruas e sistema de transportes.”*³

John Heskett

O macaco durante milhões de anos foi capaz de se adaptar às circunstâncias ambientais e lutar pela sobrevivência da sua espécie por meio das suas habilidades motoras básicas. Saltar, andar, trepar, pegar foram actividades que possibilitaram ao macaco uma melhor protecção e facilidade em adquirir comida que a natureza lhe oferecia. Para melhor se adaptar a esse estilo de vida o corpo deformou-se em função dos requisitos que eram requeridos para as necessidades de sobrevivência. O macaco ao se deslocar não só pelo solo mas maioritariamente por meio das árvores, acabou por desenvolver braços mais longos e fortes, e pés que o possibilitaram agarrar e deslocar melhor ramo para ramo. Mais tarde na história do Homem, é certo que “mudam-se os tempos, mudam-se as vontades”⁴. As necessidades alteraram-se e o macaco acabaria por se deslocar da árvore para o solo, apesar de hoje em dia ainda ser muito discutível as circunstâncias que o fizeram surgir, a maioria dos estudos científicos defendem que foi aqui que surgiu o *Homo Erectus*. Estas alterações estão profundamente relacionadas com progressivas mudanças das funções cerebrais dos nossos primatas que contribuíram para o aumento da sua capacidade, inteligência, um melhoramento significativo na comunicação e um controlo progressivo de um grande número de movimentos.

Os braços deixaram de ser o principal meio de deslocação implicando o desenvolvimento das pernas que se tornaram mais fortes e longas contrariamente aos braços que enfraqueceram por falta de utilização. Os pés e as pernas passaram a ter um papel fundamental para o controlo dos movimentos ao desenvolver uma forte ligação entre os membros e a sobrevivência do Homem. Em situação de perigo os pés e as pernas assumem um padrão de movimentos que reagem de forma inconsciente às ameaças exteriores. Primeiro o corpo *paralisa* para analisar o perigo; de seguida existe um momento de *fuga* ou então no caso de não houver outra alternativa a reacção será

³ HESKETT, John. *INDUSTRIAL DESIGN*. World Of Art. 1985. [tradução livre]

⁴ CAMÕES, Luís Vaz. *Mudam-se os tempos, mudam-se as vontades*. 1595

lutar e pontapear⁵. É um processo reactivo que tem vindo a ser desenvolvido ao longo de quase dois milhões de anos pela parte do cérebro que está sempre «ligada» e a qual comanda os nossos movimentos dedicados à sobrevivência - o cérebro límbico. É incontestável a honestidade e confiança que os comportamentos límbicos manifestam através dos nossos pensamentos, sentimentos e intenções de tal forma que os pés e pernas reagem hoje em dia como faziam nos tempos pré-históricos e no qual tem beneficiado tanto o individuo como o colectivo. O estilo de vida activo tornou o movimento do corpo implícito no organismo do Homem e onde segundo os especialistas de diversas áreas, terá sido o principal factor que contribuiu para a sua evolução. A sua sobrevivência não poderia ter sido assegurada das circunstâncias de risco sem as suas habilidades motoras adquiridas pelos diferentes géneros de actividade e condição física exigida pelo trabalho diário. A condição física tem provado ao longo de milhares de anos como sendo a principal contribuidora para a satisfação das suas necessidades, demonstrando que “este é simplesmente o estilo de vida para que os nossos corpos estão feitos.”⁶

1.1 Idade da Pedra

1.1.1 Era Paleolítica

Este período, considerado como o mais extenso da história do Homem, o qual durou cerca de 2,7 milhões de anos, foi ocupado por povos recolectores que seguiam um estilo de vida nómada. Vagueando em bandos de região para região alimentavam-se do que a natureza lhes fornecia até esgotarem os recursos e se deslocarem a pé para outros territórios que apresentassem abundância de fruta, caça e pesca de forma a garantir as condições necessárias para a sua sobrevivência. O avanço tecnológico teve também um papel fundamental para a sobrevivência e desenvolvimento do Homem ao projectar para as suas tarefas diárias ferramentas de corte que eram controladas pela mão – a pedra lascada. As pedras eram moldadas utilizando técnicas de cinzelar e lascar por meio do esforço humano, resultando em ferramentas práticas mas que por outro lado durariam apenas uns minutos ou umas horas devido ao seu desgaste. Este utensílio versátil veio mais tarde a ser adaptado consoante as diferentes situações: caçar, esfolar ou até defender-se dos animais selvagens; pescar; uso doméstico para a cosedura das

⁵ NAVARRO, Joe. *Verdade ou Mentira*. Academia de Livro. 2010

⁶ OPSVIK, Peter. *Rethinking Seating*, W. W. Norton & Company. 2009

peles e por fim teve um papel também fundamental na construção dos abrigos. Todas estas diferentes necessidades deram origem a um grande número de artefactos como o machado, o arpão, o propulsor e agulhas, todos variantes daquilo a que se veio de chamar de pedra lascada. O sucesso da sua utilização estava dependente da capacidade motora e de uma utilidade activa que cada um apresentava na sua utilização. As diferentes potencialidades que a pedra apresentava para a altura possibilitou ao Homem caçarem animais de grande porte como os cavalos, os bisontes e os touros. A caça, que funcionava por meio de armadilhas, individualmente ou em grupo, passou a ser uma das actividades mais importantes para a sua sobrevivência uma vez que fornecia carne para se alimentarem; vestuário e abrigo para se abrigarem das temperaturas baixas que se sentia nesse período; e ainda ossos, chifres e dentes que eram utilizados como matéria para a construção de novos instrumentos.



Fig.1 Pedra lascada

Os homens dedicavam-se mais à caça e a garantir a segurança dos acampamentos, grutas ou cavernas, enquanto as mulheres estavam mais ligadas ao tratamento das peles, a cuidar dos filhos e a recolher ovos, frutos silvestres e raízes. As baixas temperaturas que sentiram na Terra, geradas pelas glaciações intensas não eram superadas apenas com a pele dos animais e a protecção das cavernas. Em resposta à necessidade de uma fonte de energia exterior que permitisse aquecer os corpos e proteger do frio, o Homem aprende a manipular o fogo, o que veio melhorar as condições de sobrevivência e da qualidade de vida dos nossos antepassados. Este feito, considerado como um dos mais importantes desenvolvimentos tecnológicos da altura, trouxe uma grande contribuição para a qualidade de vida ao permitir: modificar os hábitos alimentares ao cozinhar os alimentos, um maior controle sobre os animais

ferozes ao mante-los à distância, melhorar a concepção dos objectos e iluminar o interior das cavernas e das grutas, possibilitando o convívio e os laços entre os membros do bando, o que contribuiu para o desenvolvimento da comunicação e consequentemente, a linguagem. A utilização do fogo começou a ser sinónimo de bem-estar gerando uma enorme dependência e atenção por parte do Homem de tal forma que não poderia arriscar que se extinguísse ou que até fosse roubado por outro grupo.

O aumento da qualidade de vida resultou no final do período Paleolítico um aumento da população e permitiu ao Homem viver melhor e durante mais tempo. As mudanças climáticas que tornaram as temperaturas mais amenas e o aparecimento das primeiras técnicas agrícolas fizeram com que o homem passa-se de nómada a sedentário, morando efectivamente em cavernas e a caçar animais de maior porte como o mamute e as renas. Os povos sedentários não eram de todo inactivos e por isso não se pode cair em conotações erradas ao associar o sedentarismo da Era Paleolítica ao sedentarismo da Era Moderna, são palavras iguais mas com conteúdos diferentes. Foi aqui que com a fixação dos povos e o aparecimento das comunidades sedentárias, se deu origem ao Homem. Este longo processo de constante adaptação ao mundo em redor, durou milhões de anos e incluiu um enorme número de mudanças de ordem física e biológica que resultaram na sua fisionomia que conhecemos nos dias de hoje e os tornaram em seres activo-dependentes.

1.1.2 Era Mesolítica

A era Mesolítica, a qual pertence cronologicamente aos anos vinte mil e dez mil a.C., foi marcada por um período de grande instabilidade climática e de difícil adaptação para o Homem, onde se compreende o final dos grandes glaciares e o desaparecimento da idade do gelo. Este fenómeno deu origem ao crescimento das florestas na zona actual da Europa e o aparecimento de desertos a Norte de África. As áreas alagadas e os pântanos formados pelo degelo criaram as condições ideais para a colonização ao longo dos rios e nas margens dos lagos devido à abundância de peixes e moluscos. O Homem começa a dominar o ambiente que o rodeia no sentido em que fabrica utensílios de pedra lascada ideais para o corte das árvores, muito semelhante ao formato do machado que se conhece hoje em dia. Isto possibilitou uma maior manipulação no uso da madeira como combustível ou para a construção de zonas de habitação. Os colonos passaram a seguir um estilo de vida essencialmente ligado à

pesca no qual se registou um crescimento do fabrico de ferramentas de compósitos de osso, madeira e pedra lascada que deram origem aos arpões, às flechas, aos anzóis e às redes, reflectem a variedade de técnicas de colectar alimentos que se foram adquirindo à medida que aumentava o domínio da natureza. Foram construídos passadiços em madeira para melhor se deslocarem entre os terrenos alagados e facilitar o transporte das cargas que suportavam.

Os vestígios de obsidia⁷ encontrados na ilha Milos da Grécia sugerem que as primeiras deslocações marítimas por meio de barcos e canoas desenvolvidas pelo Homem foram feitas há cerca de doze mil anos atrás. Nos últimos anos do Mesolítico observa-se a mestria dos utensílios em pedra usados no solo e as ferramentas em cerâmica.



Fig.2 Canoa mais antiga até ao momento com cerca de 8500 a.C.

O início da domesticação dos animais e o domínio da agricultura permitiu ao Homem produzir dos próprios alimentos e é aqui que este faz a passagem deste período para a Era Neolítica.⁸

1.1.3 Era Neolítica

O sustento da alimentação do Neolítico passou a ficar incluído num estilo de vida que se tornou dependente dos alimentos produzidos a partir das terras cultivadas. Os espaços naturais foram manipulados e transformados em áreas de produções vegetais e de cultivo que incluíram uma pequena variedade de cereais selvagens e plantas

⁷ Tipo de vidro vulcânico

⁸ MCGAIL, Seàn. Ancient Boats and Ships. Shire. 2008

domesticadas. A produção excedente possibilitou o armazenamento de grandes colheitas de alimentação para consumo ou troca de outras necessidades dentro da comunidade. Surge também a criação selectiva de alguns animais que começam a ser domesticados como foi o caso do cão, das ovelhas e das cabras. Embora esta fase tenha ocorrido em períodos e locais dispares ao longo da História, há cerca de dez mil e duzentos anos atrás o Homem deixa de ser um caçador-colector pertencente a um estilo de vida nómada e começa a fixar-se nos locais onde cultiva e a ter um maior controlo nos envolventes que constitui o seu dia-a-dia. A agricultura permitiu e justificou a construção de habitações que acabaram por abundar e deram origem a pequenas tribos de diferentes linhagens. O aparecimento de uma sociedade agrícola exigia o trabalho físico para a sua sustentação. O trabalho árduo fornecido pela caça e a agricultura, as várias tarefas domésticas, a domesticação de animais e o facto de o homem passar a viver em habitações maiores e permanentes são, mais uma vez, provas de um estilo de vida que se sustenta e sobrevive por meio de uma actividade física movida maioritariamente por um trabalho muscular. No entanto, a crescente dependência da criação de animais, da alimentação agrícola e as actividades cada vez mais domésticas fizeram com que assistisse a um drástico aumento da população e, curiosamente, a uma diminuição da mobilidade diária do Homem.

O homem adquire conhecimento para o fabrico de habitações e troca as cavernas por um abrigo permanente de aglomerado de tijolos rectangulares feitos de lama e que eram revestidos por uma camada de gesso. As casas que eram maioritariamente de forma circular passam a ser o centro do dia-a-dia e serviam de abrigo contra os animais, as inundações e as possíveis ameaças das tribos vizinhas. Os documentos sugerem zonas de armazenamento para carne e cereais e múltiplas divisões que incluíam quartos individuais. Os tectos das casas, que eram suportados por vigas do interior, incluíam uma abertura para entrar e para sair com o auxílio de escadas. O chão das divisões era coberto com peles e tapetes que aligeiravam o desconforto sentido pelo pavimento desregulado e onde os habitantes dormiam.⁹

⁹ VUILLAUME, Roland. *A origem do Homem*. Editorial Estúdios Cor. 1967



Fig.3 Exemplo de habitação neolítica

Também se assistiu neste período a um grande avanço da tecnologia dos utensílios proveniente da habilidade que o Homem apresentava em manipular e trabalhar a pedra. O resultado é o seu polimento e a origem de uma grande variedade de ferramentas especializadas para diferentes aplicações como colher e processar os alimentos, e cortar madeira. O polimento da superfície do machado eliminou as superfícies ásperas da técnica da pedra lascada e aumentou a sua resistência e durabilidade significativa que permitiu uma melhor penetração da pedra contra um corpo de madeira. Este avanço tecnológico permitiu, não só a desflorestação que facilitou a construção de habitações em locais mais convenientes, como também a criação de uma das invenções mais célebres da história do Homem, a roda. Os documentos sugerem que as primeiras rodas tenham surgido numa vasta área entre o rio Tigre e o rio Reno situados na Mesopotâmia há cerca de cinco mil anos. Os objectos pesados e de grandes dimensões que eram deslocados por trenós colocados por cima de troncos de madeira polidos (e que se considera terem influenciado a invenção da roda) passam agora a ser transportados por discos de madeira inteiros ou tripartidos.

Os primeiros veículos que surgiram foram dedicados ao transporte de conteúdo ritual e cerimonial, como esfinges, e só mil anos depois, conforme os registos indicam, surgem os vagões e as carroças dedicados à deslocação de produtos agrícolas, mas nada sugere a manipulação da roda que respondesse a uma necessidade de transporte de indivíduos. O progresso das civilizações tem sido em muitos casos avaliado segundo a aplicação da roda e o progresso do transporte. No entanto existe um vasto leque de civilizações como o Sudoeste Asiático, África a Sul do Sara, Australásia, Polinésia, América do Norte e América do Sul que conseguiram desenvolver-se sem o auxílio de

transportes com rodas até aos tempos modernos. Os povos da zona do México e da América Central fizeram o transporte das suas mercadorias sem auxílio de animais domesticados e muito menos sem o auxílio da roda, e fizeram-no com carga nas costas por meio de caminhos irregulares. O camelo foi também o transporte de mercadorias eleito por muitos povos e ao contrário dos transportes movidos a rodas, não necessitava de estradas ou pontes e tinha a vantagem de poder atravessar rios e caminhos irregulares. Todo este sucesso em torno da utilização da roda deve-se em grande parte aos académicos ocidentais que subestimaram e substituíram as potencialidades que os animais domésticos apresentavam como forma de transporte de mercadorias.

1.2 Idade do Bronze

A idade do bronze é a parte da História do Homem que compreende a introdução e o desenvolvimento da tecnologia do bronze através do avanço da metalurgia onde se aperfeiçoou as técnicas da fundição de cobre e de estanho. Apesar de ter atingido diversas regiões em diferentes alturas, a utilização massificada dos metais e o avanço das redes de comércio acabaram por atingir cada uma delas. O metal começa a ser introduzido no fabrico das armas e dos utensílios por meio do cobre vindo mais tarde a ser substituído pelo bronze ao descobrirem que fundindo o cobre com o estanho o resultado seria uma liga metálica mais dura, resistente à corrosão e com um ponto de fusão mais baixo que a tornava mais fácil de trabalhar, ao contrário do cobre que apresentava ser muito macio para a finalidade das ferramentas. Tratava-se de uma actividade bastante frequente que incluía muita força e minúcia em todo o seu processo: fundição, vazamento, moldagem e martelamento. A agricultura é adoptada com mais intensidade e durante o ano inteiro, foi desenvolvido o sistema de escrita, o aumento da população permitiu a criação de impérios, estratificação social, escravidão, leis e governos.

A tecnologia foi neste período potencializada pelo domínio do uso do fogo e dos recursos naturais que apesar do enorme desenvolvimento parece não ter alterado significativamente o modo de vida do Homem que se manteve essencialmente o mesmo desde o Neolítico. Foi um período de clima seco que afectou os povos que habitavam na Europa e na zona do mediterrâneo, colocando em risco as colheitas no qual dependiam para sobreviver. Foram construídas grandes cisternas para abastecer água para a

população que exigiam uma grande quantidade de cimento e gesso. Muito semelhante aos outros edifícios públicos ou habitações que para além dessas duas matérias-primas necessitavam ainda de uma grande aplicação de tijolos, terracota e um recurso excessivo de madeira. A madeira começou a ser usada em abundância não só para a construção de edifícios mas em grande parte também para as actividades produtoras que recorriam à madeira como fonte de combustível para sustentar o fogo e onde está incluído a mineração, fundição, metalurgia, construção de canoas e olaria; bem como para uso doméstico que ajudava a suportar as temperaturas mais baixas. O uso desmedido da madeira que cresceu em paralelo com o desenvolvimento da fundição das matérias-primas resultou numa crescente dependência por esse recurso para os processos de fabrico de utensílios usados para algumas actividades diárias.

O fato das condições geográficas e o clima presentes no sul da Mesopotâmia não possibilitarem o crescimento de árvores fez com que recorressem à desflorestação das montanhas vizinhas o que demonstra a escala da aceitação da nova tecnologia e o seu reconhecimento como forma de melhorar a qualidade de vida de um povo que já dispunha de utensílios para as suas actividades diárias.



Fig.4 Machado de bronze da região do actual Irão

Os documentos sugerem que foi este o período em que o machado de pedra foi abandonado e substituído pelo de bronze, suportando a ideia da importância que o machado de metal terá tido para o dia-a-dia. O novo machado de bronze (fig.4) veio

acelerar e facilitar o processo de produção, a sua durabilidade permitia resistir mais ao desgaste e o desempenho a que o Homem estava acostumado foi maximizado.

Um exemplo impressionante de uma sociedade que teve um enorme desenvolvimento na Idade do Bronze está na cidade de Pavlopetri. Datada com pelo menos cinco mil anos e agora submersa na costa da Grécia cobria uma área com cerca de 57.000 m². A cidade incluía casas individuais e unidas duas a duas (as chamadas semicasas) separadas por muros e estradas destacadas com pedras; dispunham de edifícios com um complexo sistema de canais e calhas dedicadas à gestão da água; e vastas áreas em torno das habitações que sugerem a prática da agricultura e local de convívio. A sua localização geográfica que a tornou vulnerável às várias influências exteriores e os vestígios de centenas de embarcações de grandes armazenamentos encontrados no fundo do mar sugerem que a cidade dispunha das condições ideais para ter sido uma cidade que dependia do comércio e da troca. Ao contrário das outras comunidades deste período, os registos sugerem a existência de uma sociedade estratificada onde as pessoas se tornaram especializadas e portanto profissionais em determinadas actividades. Para além dos líderes incluía também, comerciantes, soldados, pescadores, agricultores artesãos que trabalhavam com a tecnologia do bronze. Pavlopetri é um exemplo de uma civilização onde o seu crescimento foi feito por meio de actividades diárias que eram feitas colectivamente e onde a sua sustentação estava dependente de uns e dos outros.

No caso da cultura do Egipto que se começa a formar por volta de 3100 BCE, sempre teve uma postura muito ligada à sua religião que acabou por influenciar muito as suas diferentes actividades e onde o seu estilo de vida se manteve essencialmente o mesmo durante cerca de três mil anos. O seu território estendeu-se numa vasta margem do rio Nilo onde dispunham das condições ideais para a prática da agricultura que sustentava a sua alimentação, apesar do clima quente e seco que caracteriza a região do Egipto. O rio foi o principal meio de transporte destinado ao comércio de mercadorias e importação de marfim, peles, gado, especiarias, ouro, prata e madeira. Apesar da escassa quantidade de árvores daquela região não lhes permitia construir canoas em

madeira o material usado para a sua construção seriam pranchas feitas de cana de papiro que se deslocavam com auxílio de uma outra cana que servia para empurrar.¹⁰

Em terra o burro foi também um auxílio para o transporte de alimentos e de outros conteúdos. Não existem registos que indiquem o uso das pranchas para o transporte de passageiros. As habitações dos egípcios que incluíam tectos planos, começaram por ser feitas de lama seca e onde dispunham de pequenas janelas que controlavam a entrada de luz. Os desportos de lazer para os homens passaram por actividades como a caça de leões e crocodilos, pesca, arco e flecha, luta livre, boxe, jogo do bastão e corridas de longa distância. A natação no Nilo foi também uma actividade muito praticada por ambos os sexos. Os jogos de tabuleiros que também tinham uma grande conotação com a religião e a vida depois da morte ocupavam os seus momentos de lazer. Para a classe alta os momentos de descontração eram feitos por meio de banquetes de comida, bebidas alcoólicas, música e dança. A dança era acompanhada por instrumentos musicais e voz com o objectivo de entreter os convidados dos palácios ou das habitações. A construção das pirâmides foi uma actividade que ocupava grande parte da actividade diária. Os documentos sugerem que as pirâmides erguidas pelo fundador da 4ª Dinastia, Sneferu, foram aquelas onde mais homens moveram pedras e tijolos em toda a história do Egipto, sugerindo um ambiente de enorme desgaste físico por parte dos operários. A sua construção também incluía especialistas como pedreiros, pintores, matemáticos e padres.

1.3 Idade do Ferro

É naturalmente complicado definir quando começou a Idade do Ferro (ou Idade do Metal) uma vez que o final do período passado e o início deste se sobrepuseram cronologicamente. Mas podemos assumir que o seu começo teve início por volta dos anos 800 a.C. até 43d.C. apesar do crescimento da tecnologia só se ter difundido mais significativamente cerca de 500 a.C. O padrão de estilos de vida começa a tornar-se mais diversificado na alimentação e na habitação comparativamente com os períodos anteriores devida às diversas condições climáticas e geográficas das diferentes populações. A típica casa deste período era feita de pedaços verticais de madeira ou pedra, posicionadas de maneira a formar uma parede cilíndrica cobertas por uma pasta

¹⁰ DONADONI, Sergio. *O homem egípcio*. Editorial Presença. 1994

composta por argila, terra, palha e estrume que os protegia das condições climáticas adversas cabendo ao telhado proteger das chuvas por meio de uma cobertura composta por palha ou turfa. No entanto, as amostras arqueológicas sugerem uma quantidade substancial de casas construídas sobre ilhas artificiais em locais pantanosos e lagos que para além da protecção climática também dispunha das condições ideais para a defesa de animais selvagens. Os dados sugerem que cada casa dispunha de um número de hortas suficientes que permitia alimentar a densa população que se fazia sentir na altura.

O fogo continuou a ter um papel fundamental para o dia-a-dia ao permitir cozinhar os alimentos, fornecer calor e luz para o interior das habitações e uma vez que o calor sentido no interior da casa criava as condições ideais para preservar os alimentos e suportar as actividades domésticas havia uma preocupação de manter a fogueira acesa durante o dia e a noite. Os quartos, que se situam no interior, estariam situados acima do nível do solo e sustentados por pilares de madeira que suportavam a cama feita de, cobertores de lã, peles de animais, feno e penas. Uma outra divisão da casa teria sido usada para tear a lã das ovelhas e outros tecidos para produzirem as suas roupas.



Fig.5 Simulação de uma casa típica da idade do ferro construída em Hampshire, Inglaterra no século XX

Alguns avanços tecnológicos marcaram a idade do ferro devido às óbvias vantagens que trouxeram para as actividades diárias como foi o caso da do moinho de pedra que permitia moer o trigo e a cevada para a produção de pão que era considerado um dos alimentos mais importantes, a roda de oleiro e o torno usados para a produção de artefactos. O progresso da tecnologia do ferro deu origem a ferreiros especializados na produção de escudos, capacetes, espadas, arneses de cavalos, peças de veículos e arados que vieram melhorar as técnicas da agricultura ao permitir a cultura em solos

argilosos. Os animais domesticados tiveram uma forte presença nas actividades diárias ao fornecerem força física para tarefas mais exigentes como foi o caso do gado usado para lavrar os campos; os cavalos e os bois que puxavam as carroças e os cães que ajudavam na caça e a agrupar o gado. As carroças tornaram-se bastante populares durante este período (não tanto como o andar) mas a crescente adesão por este meio de transporte foi suficiente para a construção progressiva de estradas para as mesmas.

O transporte marítimo continuou a ser feito em canoas que foram usadas tanto para viagens curtas como para viagens longas, de acordo com a sua dimensão e onde a energia motriz seria fornecida através dos remos com o esforço físico do Homem. A grande ocupação das tarefas diárias estavam principalmente associadas à produção agrícola e à pecuária que lhes fornecia as condições suficientes de alimentação para sobreviverem em família ou em grandes comunidades. Mas as divisões de tarefas foram bastantes evidentes em cada género. O homem ficou responsável pelas actividades de maior desgaste físico assim como garantir a protecção para a sua sociedade. A mulher teve também um papel fundamental e considerado equivalente em algumas sociedades ao estatuto do homem, ao tratar do trabalho doméstico e se envolver na agricultura. Todavia, existiram algumas tarefas que eram partilhadas entre os sexos como foi o caso da olaria. O dia-a-dia de uma criança, como sugerem os documentos, teria sido a ajudar nas actividades domésticas ou a cuidar do gado contribuindo de alguma forma para a comunidade. Mas não deixaram de ter o seu papel como crianças e também se interessavam na prática da físga e de jogos de tabuleiros. O final do dia, presume-se que estava dedicado para o descanso e convívio com os membros da casa em torno da fogueira. O final da Idade do Ferro assiste ao aparecimento da moeda e ao aumento das comunidades.

1.4 Antiga Grécia

A agricultura como fonte de grande parte dos alimentos esteve ainda muito presente na forma de vida dos cidadãos gregos que continham as suas quintas fora da zona citadina. Se eventualmente os recursos da produção local não fossem suficientes para as suas necessidades a população recorreria aos alimentos comercializados. A caça de animais como o veado, a lebre e o javali também foram abundantes e completavam a alimentação do dia-a-dia. O estilo de vida entre o homem e a mulher ainda era bastante distinto nas actividades que desempenhavam. O papel mais activo pertenceu ao homem

que estava encarregue da caça, do comércio, da política e da navegação dos navios, actividades que consequentemente os afastava das suas habitações. O seu tempo de lazer era passado em idas ao teatro, berlindes, dados, xadrez, *knucklebone*¹¹ outras actividades físicas mais intensas como lutar, andar a cavalo e claro, desfrutar ou participar nos Jogos Olímpicos. Os rapazes cuidavam da sua condição física desde novos que os preparava para futuros soldados. Treinavam nos ginásios luta, salto, corrida, lançamento de lança e de disco. Também tinham um papel importante na manutenção do cultivo, na pesca e no trabalho manual como pedreiros, oleiros e serralheiros. Os estudos estavam reservados para as crianças que se manifestavam ser mais inteligentes que a média dos rapazes. No seu tempo de lazer desfrutavam de jogos de tabuleiros, brincavam com brinquedos ou jogavam hóquei despidos com outros rapazes. As raparigas estavam proibidas de assistir aos jogos por esse motivo. As tarefas diárias incluíam actividades como a cerâmica, a marcenaria, a sapataria, a tecelagem e a metalurgia. Uma das formas de promoção da condição física e dos limites do corpo humano foram os Jogos Olímpicos que surgiram há cerca de 2700 anos na Olímpia. Conforme os dados sugerem, o festival era respeitado por todos os povos na Grécia Antiga tendo uma carga extremamente religiosa e que correspondia ao objectivo de honrar o deus Zeus e de celebrar o corpo humano.

As residências dos gregos eram constituídas por uma composição de tijolos de lama sobre uma fundação de pedra com estruturas em madeira e telhas de terracota que envolviam um pátio central. O número reduzido de janelas e as persianas em madeira aumentava a segurança da habitação e protegia-os mais do sol ao controlar a entrada de luz. Cada divisão tinha uma utilidade específica e os documentos sugerem uma escassa utilização de móveis e a existência de quartos reservados para um dos sexos. Estas habitações que eram relativamente pequenas acabavam por desmoronar ao fim de alguns anos acabando por ser necessário a sua reconstrução. As mulheres continuam a ter um papel fundamental para a manutenção da casa e dos trabalhos domésticos. O fato de não ser de esperar actividades físicas intensas da sua parte. O seu tempo era vivido dentro da habitação a desempenhar tarefas como tecelagem, fiação, a cuidar dos filhos e a preparar os alimentos. Apesar de ter levado um estilo de vida centrado essencialmente no espaço da casa a mulher também esteve encarregue de algumas tarefas agrícolas

¹¹ Jogado com peças derivadas de osso de ovelha que eram atiradas ao ar e apanhadas de diferentes formas.

como a colheita de azeitonas, frutas e vegetais. As raparigas também passavam grande parte do seu tempo em casa com a mãe a aprender a cozinhar e a tecer para no futuro servir o seu propósito como mulher e dona de casa conforme esperado pela sociedade na altura. Opostamente a este estilo de vida das mulheres estava a cidade de Esparta que defendia um estilo de vida fisicamente activo para as suas mulheres ao acreditar que esse factor contribuía para o aumento da sua força física e a capacidade de ter bebés mais saudáveis.¹²

A escravatura esteve de tal forma presente na Grécia que um quarto da sua população correspondia ao número de escravos composto essencialmente por prisioneiros de guerra. Os documentos sugerem um estilo de vida fisicamente intenso no desempenho das suas tarefas. Seriam essencialmente contratados por famílias com algum poder económico que os compravam para fazer tarefas mais duras como trabalhar no campo e nas oficinas como pedreiros, mineiros e por vezes em algumas tarefas domésticas como ir ao mercado e tratar dos filhos. Os escravos surgem como uma opção de fonte energia para o desempenho das tarefas fisicamente mais exigentes e como tal tiveram uma grande contribuição para desenvolvimento da Grécia.

A actividade física teve um papel muito importante na parte da vida social e espiritual do povo grego. Os ginásios proporcionavam um serviço ao ar livre e aberto ao público onde começavam a incluir atletas a partir dos 18 anos de idade. Esse factor reflecte a importância que estas actividades tiveram em reforçar a adesão e frequência de eventos para a competição física. O respeito que a população apresentava aos vencedores destas actividades físicas religiosas demonstra a amplitude e o impacto que o estilo de vida activo teve na Grécia. O filósofo Prodicus¹³ foi o primeiro a compreender a capacidade que a actividade física tinha em preservar a saúde e a força física e que lhes fez concluir a importante relação entre o desporto, a educação e a saúde fazendo com que desporto passa-se a estar incluído nas actividades escolares das crianças. Alguns registos chegam a comprovar exercícios físicos como forma de receita para doenças específicas.

¹² VEMANT, Jean-Pierre. *O homem grego*. Editorial Presença. 1994

¹³ Prodicus de Ceos (465 a.C. – 395 a.C.). Filósofo Grego

Caminhar foi obviamente o principal meio de deslocação entre a população e era feito essencialmente para percorrer distâncias de casa até à quinta e vice-versa. Mas o segundo meio de transporte mais acessível nas terras gregas foi a mula que ao contrário do cavalo, era abundante e conseguia suportar cargas mais pesadas como utensílios e pessoas bem como suportar maiores percursos, cerca de 80 Km por dia, necessitando apenas de 5 horas para descansar por completo. As cargas mais pesadas estavam reservadas para a capacidade física dos bois. As bigas, transporte que consistia numa pequena carruagem e um eixo com duas rodas movido pela força de dois ou mais cavalos, foi o meio de deslocação mais usado para longas distâncias para aqueles que não tinham dinheiro suficiente para comprar um barco. Cada biga tinha a capacidade de transportar no máximo três pessoas, incluindo o condutor. Tendo sido o meio de transporte ideal para fazer chegar alguns produtos a locais que não estavam perto da água.



Fig.6 Estatua de cobre representando uma biga típica da época

Contudo a tecnologia do transporte terrestre não se apresentava tão evoluída como o transporte aquático. Os navios que ora eram empurrados pelo vento ou pela força motriz do Homem por meio de remos, seriam usados para se deslocarem a outras partes do mundo para eventuais trocas comerciais. O que veio a contribuir em muito para o desenvolvimento económico da Grécia. O fato de ter sido um meio de transporte de grande porte e caro em fabricar tornara-o num transporte pouco acessível para a maioria da população.

1.5 Império Romano

Apesar de muito da cultura romana ter sido uma conquista genuína por parte do seu povo, o conhecimento da cultura grega teve também alguma influência para os romanos após a conquista de Alexandre, o Grande. Estes não só assumiram a influência por parte da arte e da literatura como fizeram questão em transmitir esse conhecimento ao seu povo por meio de professores gregos que, por ventura, seriam escravos adquiridos da guerra. Os dados sugerem que cerca de um quinto do povo romano seria constituído por escravos que seriam usados para trabalhos domésticos, agricultora, cozinhar e jardinagem ao contrário dos escravos gregos que seriam músicos, médicos e artistas. A hierarquia social de Roma estava dividida essencialmente em dois extremos, uma população muito rica e poderosa e uma muito pobre mas forte em número. Os ricos viviam uma vida luxuosa com casas mobiladas e com inúmeros escravos e servos que satisfaziam os seus caprichos. As suas habitações podiam contar com peristilos, jardins centrais descobertos que continham, por vezes, uma pequena lagoa e no qual eram rodeados por colunas. Os pobres por outro lado viviam em casas alugadas ou degradadas e de uma construção pouco cuidada e pouco resistentes o que, segundo os registos, resultaria em colapsos por causa dos incêndios. Este factor com a pouca comodidade sentido no ambiente doméstico mais o trabalho no campo mantinha o povo pobre fora das suas casas durante o dia aproveitando o seu tempo para outras distrações como as corridas de bigas e os combates dos gladiadores, o que tornava as ruas de Roma preenchidas por multidões de pessoas que se deslocavam para o trabalho, para a escola ou até porque apenas desejavam caminhar. As crianças começavam os seus estudos aos sete anos de idade. Aqueles que eram provenientes de uma família rica tinham um professor particular, os outros de famílias pobres compareciam nas aulas das escolas.

No entanto, as duas classes sociais partilhavam um interesse comum. De todas as actividades diárias, o famoso banho nas termas romanas, seria aquela que mais tempo os ocupava. Estas termas estavam localizadas em vários pontos do Império e dispunham das condições ideais para unir os cidadãos entre as várias classes sociais, conversar, fazer exercício e tratarem da sua higiene pessoal. Primeiro passariam por uma divisão onde se despiam e deixavam as vestes, de seguida passavam pelo ginásio onde exercitavam passando depois por uma sala para tomar banho de água fria. Depois de

arrefecidos prosseguiram para a próxima divisão para um banho de água quente e por fim deslocavam-se para a última sala com vapor de água quente que funcionava como uma sauna. As mulheres dispunham do mesmo serviço mas era assumido a divisão dos espaços para os diferentes sexos. De entre as actividades físicas dos jovens romanos as mais comuns seria a luta livre, o boxe, o salto e a corrida, bem como um desporto muito popular chamado de Trigon, uma mistura de andebol com jogos de tabuleiros. Os adultos interessavam-se também em actividades como a caça, a pesca e alguns jogos de dados, e apostas.¹⁴

Um dos maiores legados deixados pelo império romano foi a fenomenal rede de estradas que se prolongavam no total em cerca de oitenta e cinco mil quilómetros. A sua construção possibilitou o rápido desenvolvimento económico o que lhes trouxe influência e poder tendo uma enorme contribuição para a sua sociedade. O desenvolvimento da aplicação do cimento marca um avanço tecnológico que possibilitou não só a construção significativa de estradas, bem como pontes, aquedutos e edifícios.



Fig.7 Exemplo de uma estrada romana

O propósito das estradas seria o de facilitar a deslocação das tropas e dos fornecedores mas no entanto também acabou por servir para transportar algumas pessoas entre dois pontos. Os veículos no geral são muito semelhantes aos que existiam no período da Grécia Antiga à excepção do seu tamanho pois foram adaptados para suportarem mais cargas, tanto nos transportes terrestres como nos marítimos. Dentro das

¹⁴ GIARDINA, Andrea. *O homem romano*. Editorial Presença. 1992

zonas urbanas o cenário do transporte seria um pouco diferente. A grande massa de pessoas que circulava nas ruas do Império Romano fez com que houvesse algumas restrições acerca da circulação de veículos durante o dia. A realidade é que de uma maneira geral o meio de transporte mais recorrido no dia-a-dia da população foram os pés. As caminhadas no entanto estiveram reservadas para o espaço urbano uma vez que esse meio de deslocação não era praticado nas estradas fora da cidade.

1.6 Renascimento

O Renascimento marca um período de interesse pelos valores gregos e romanos que revolucionaram os aspectos culturais e artísticos que se fazia sentir na época. Descobertas como a impressão em papel, a bússola e o astrolábio suportam a ideia de que se pretendia em desenvolver as áreas da tecnologia e da ciência, o que deu origem a inúmeras universidades. A estratificação social era composta pela classe do governo, dos cidadãos e os pobres que correspondiam à grande parte da população. A típica casa dos cidadãos seria larga e espaçosa com várias divisões que eram unidas entre si sem o auxílio de corredores. Seriam casas que sustentavam não só a família do dono mas ainda as famílias dos respectivos filhos. A dos pobres, por outro lado já era mais limitada pois sendo pequena e baixa só tinha capacidade para conter no máximo duas divisões. A posse material das famílias menos abastadas era muito reduzida, se compararmos com as famílias do presente, que contavam com apenas alguns utensílios de cozinha, uma mesa e um banco, uma arca, uma cama para cada casal, um penico e outros poucos utensílios para as tarefas diárias. A nível do vestuário cada indivíduo possuía apenas duas vestes e um par de sapatos. A mulher, como nas gerações anteriores, ainda continua responsável pela manutenção da casa. As actividades diárias de uma mulher casada passaria pela preparação dos alimentos, cuidar da casa, criar e educar os filhos, e por vezes ajudar o marido no trabalho do campo.

A vida na era renascentista exigia para a grande maioria da população um esforço físico acrescido para o desempenho das tarefas diárias de modo a que pudessem sobreviver, começando nas tarefas domésticas em que era necessário ir ao poço cada vez que se necessitasse de água, a roupa era lavada à mão e a lenha seria preparada para ser usada como combustível para cozinhar os alimentos, e acabando na agricultura, onde o homem tratava da terra com o auxílio de poucas ferramentas manuais. É possível

imaginar o quanto fisicamente desgastante seria o dia-a-dia de um casal. A vida de um comerciante não exigia um esforço físico tão grande para desempenhar as suas actividades uma vez que estes ora estariam a viajar para adquirir os seus produtos para venda ou ora nas suas lojas que por sua vez estariam agregadas às suas habitações.



Fig.8 Representação do mercado popular no renascimento, Pieter Aertsen¹⁵, Munique, 1550

Os nobres ocupavam o seu tempo a preparar-se para as guerras e a treinar as habilidades com a espada e a trabalhar a sua condição física uma vez que o peso das armaduras também assim o exigia. Os governantes, pelo contrário, não estavam dependentes do esforço físico para sobreviverem o que lhes permitia ter muito tempo livre para dedicar a outras actividades como assistir a torneios de justa¹⁶, lutas de espadas e viajar. As crianças, de uma maneira geral, assim que atingissem os sete anos de idade acabariam por seguir as pegadas dos pais estando aptos a empreender e a ajuda-los nas respectivas tarefas, à excepção das crianças abastadas que acabariam por ter uma formação diferente. Juntamente com o crescimento da classe média assistiu-se da mesma forma a um aumento do seu tempo livre e onde começam a surgir actividades físicas semelhantes ao *bowling*, ao ténis e outros jogos praticados com a bola. A apreciação pelos padrões de movimento do corpo humano contribui para o aparecimento de desportos como o ballet, a esgrima e uma apreciação pelos movimentos delicados do cavalo.

A nível dos transportes, dentro das localidades o caminhar seria o meio mais comum para a maioria da população para se deslocarem em pequenos trajectos. Os mais

¹⁵ Pieter Aertsen (1508-1575). Pintor Renascentista.

¹⁶ Duelo com lanças entre dois cavaleiros. Foi uma forma competição muito popular na altura.

abastados e a classe média por outro lado faziam-no por meio de cavalos, mulas ou carroças. A pouca segurança que os assaltantes faziam sentir em percorrer longas viagens condicionou o acesso livre a algumas pessoas como os mais pobres e a classe média o que, no entanto, não impediu as viagens por meio de carroças e vagões para as trocas comerciais. Os ricos seriam os únicos com posses suficientes para poder contratar soldados para os proteger. O transporte marítimo seria obviamente o meio de deslocação ideal para viagens longas para os outros países e escolhido pelos estudantes, missionários, comerciantes, soldados e peregrinos. Os avanços tecnológicos contribuíram para o desenvolvimento dos meios de navegação e melhoraram as velas dos barcos o que resultou em viagens mais rápidas e seguras tornando este meio de transporte como o mais popular da altura.

1.7 Era Moderna

A vida de uma sociedade pré-industrial não se alterara muito desde a era renascentista onde a agricultura continuava a ser o modo de vida predilecto pela grande parte das pessoas. A população continuava a estar essencialmente dependente do consumo dos produtos comercializados localmente ou por vilas arredores. A luta pela sobrevivência no combate contra a fome, a escassez de recursos económicos e o excesso de trabalho fizeram parte de um cenário muito presente na vida da sociedade da altura. O comércio do mobiliário, que se expandiu devido ao desenvolvimento da tecnologia e da exploração marítima, parece ter apresentado produtos preocupados com a condição de saúde da população bem como o seu conforto doméstico. A área da saúde parece ter sido uma área de foque para os designers/artesãos de mobiliário, nomeadamente de cadeiras, que reconheceram não só a falta de exercício bem como a sua importância para a perseverança da saúde. Esta filosofia surgiu em forma de cadeiras como a *Rocking Chair*, que teve um enorme impacto nos Estados Unidos, e a *Chamber Horse* que servem como bons exemplos de tentativa de implementação de exercício físico nas actividades caseiras. No entanto, a procura pelo conforto teve um impacto e uma grande aderência por parte dos utilizadores do início do século XVIII que apenas reconheciam a cadeira como um objecto de conforto e não um suporte de apoio para uma determinada actividade.



Fig.9 Cadeira de leitura George II¹⁷

Em 1760 assiste-se em Inglaterra no início de um movimento que iria transformar os métodos de manufactura manuais para uma produção mecanizada potencializada pela força da água vaporizada, ao qual se chamou de Revolução Industrial. Este aumento da fabricação de máquinas movidas a vapor acabou por se alastrar rapidamente para o resto da Europa e para os outros continentes. Vários registos defendem a existência de uma segunda fase da revolução que abrange a adaptação dos transportes terrestres e marítimos bem como a produção massificada de produtos, todos eles dependentes deste novo recurso energético até cerca de 1870. A população tem agora à sua disposição um instrumento de criação fluída de objectos capaz de satisfazer as suas necessidades e caprichos a uma escala global, este seria o maior impacto que a indústria moderna desempenhou a nível social. O resultado foi uma confiança e uma crescente dependência pelas potencialidades que a ciência e a indústria trariam para melhorar a qualidade de vida. Em apenas poucos anos a sociedade assistiu a uma mudança radical e repentina dos estilos de vida como nunca antes tinha visto rompendo com algumas actividades diárias que duraram vastas gerações.

Algumas lojas como a dos artesãos começam a escassear por não conseguirem competir contra a implacável indústria o que fez com que muitos homens e mais tarde também as mulheres optassem por deixar os seus negócios ou até mesmo de trabalhar no seu ambiente doméstico e deslocarem-se para as fábricas. No entanto as condições de trabalho foram em muitos casos extremas para a condição e conforto humano. Um dia de trabalho comum numa fábrica industrial passava, em muitos dos casos, pela

¹⁷ A inovação nesta cadeira faz-se sentir na forma como é orientado o suporte do tronco do corpo. Ao invés do encosto ser orientado para a zona lombar, no caso desta cadeira, esse apoio seria para o peito do leitor que a utilizar.

manutenção das maquinarias onde se suportava um ambiente de temperaturas altas provocado pelos vapores das mesmas e onde estariam expostos ao movimento das diferentes partes que as constituíam. Os trabalhadores possuíam de uma carga horária de 12 horas e de extrema actividade física sobe condições que colocavam em causa a sua saúde. As mulheres, por outro lado, trabalhavam em minas ou moinhos e com semelhante exigência física. O surgimento da indústria permitiu que as crianças pudessem trabalhar nas fábricas esperando que a sua remuneração traga mais recursos financeiros à sua família, mesmo tendo condições de trabalho iguais ou piores que um adulto. Apesar de haver registos de algumas fábricas com melhores condições de trabalho, este cenário fez parte da vida de muitos trabalhadores.

A classe média, que por sua vez cresceu e enriqueceu muito devido à indústria, não se sujeitou a estas condições pois em muitos casos eram os donos das próprias empresas e tinham operários que faziam esse trabalho. A própria agricultura sofre também com toda aquela mudança no momento em que as máquinas agrícolas começam a estar mais acessíveis para os agricultores e no qual lhes irá substituir em tarefas como semeia e a colheita das plantações, apresentando vantagens como a rapidez que equivalia ao trabalho manual entre 30 a 40 homens por dia. Os registos sugerem que para além do trabalho existiam também actividades como o ténis, um jogo similar ao de futebol e ainda jogos tradicionais como o xadrez, damas e o gamão.

As habitações do século XVIII assistem à invasão dos produtos massificados que se tornaram baratos e, portanto, mais acessíveis para as grandes massas. Em 1851 é inventado uma das milhares de patentes de máquinas de lavar que se seguiram nos próximos 20 anos e que marcaram a redução do esforço e o tempo do processo de lavagem da roupa. A mulher, que era quem tratava das actividades doméstica, encontra uma alternativa que lhe irá poupar, em muito, uma grande parte de actividade física que desempenhava diariamente. O crescente nível de produção de cadeiras fará com que a população comece a considerá-las como uma componente indispensável para o mobiliário das habitações o que levará a um aumento de vendas que a história das cadeiras nunca tinha visto. O surgimento da tecnologia das máquinas de escrever a partir de 1860 depressa se desenvolveu devido às óbvias vantagens que apresentava para os trabalhos de escritório bem como para as correspondências pessoais, resultou em 1870 na sua primeira comercialização e uma grande adesão por parte do público.

Os documentos sugerem que os médicos do século XIX já apresentavam preocupações em relação à falta de exercício físico essencialmente visível na saúde das jovens mulheres e a prevenção das lesões proporcionadas pelos locais de trabalho devido às longas horas que exigiam um constrangimento dos movimentos do corpo. Como tal, em Inglaterra foram introduzidos exercícios físicos desenvolvidos por Ling¹⁸ que funcionavam como medicina preventiva na indústria.

Os meios de transporte também sofreram uma grande mutação derivado do crescente controlo das forças motrizes fornecidas pelo vapor resultando na construção da primeira linha de comboio movido a vapor a 15 de Setembro de 1825 e à *Era do Comboio* característica do século XVIII. Manchester e Liverpool foram as primeiras cidades ligadas por um serviço de transporte de passageiros ferroviário e no qual se verificou a adesão de 188,726 mil passageiros só nos primeiros seis meses. À medida que a linha ferroviária se estendia e os motores se desenvolviam as viagens passaram a ser percorridas em distâncias maiores e tornaram-se mais rápidas e mais baratas que os transportes movidos a cavalos.



Fig.10 Comboio que percorria a linha de Liverpool e Manchester

As óbvias vantagens apresentadas pelo comboio proporcionaram um impulso na mobilidade tanto dos passageiros como das mercadorias e marcou o momento da história em que o Homem pela primeira vez não estava apenas dependente da força animal como forma de transporte terrestre. O resultado foi o crescimento das zonas

¹⁸ Pehr Henrik Ling (1776 - 1839). Professor e terapeuta da Suécia de actividade física. Desenvolveu a terapia médica por meio da ginástica.

urbanizadas que se desenvolveram em torno das linhas ferroviárias que resultaram não só no aumento da população mas também no avanço da agricultura e no progresso do comércio.

O transporte público de carroças capaz transportar cerca de 50 passageiros deu origem na segunda metade do século XIX, nas cidades de Paris e Londres, a exemplos dos primeiros autocarros públicos movidos a vapor que rapidamente se tornaram apreciados começando a alterar os hábitos urbanos. Em 1856 a companhia de autocarros de Londres (LGOC¹⁹) e de França (France Companie des Omnibus) desenvolveram em conjunto um novo modelo de autocarro com um interior tubular e espaçoso onde tentaram tirar um maior proveito do espaço ao incluir mais lugares sentados e um carril para os passageiros em pé se poderem apoiar. O modelo manteve-se quase inalterável até 1895 e teve uma grande influência para os modelos dos autocarros contemporâneos.

O surgimento do metro subterrâneo em Londres no início de 1863 movido inicialmente por meio de locomotivas a vapor emprestadas pelas companhias dos caminhos-de-ferro depressa se tornou num dos principais concorrentes dos autocarros contando com a aderência de trinta e oito mil passageiros no dia de abertura.

O ano de 1870 ficou marcado pelo desenvolvimento do novo modelo da bicicleta, nomeadamente a estrutura em forma de diamante, a redução do diâmetro das rodas e a concepção de outros acessórios que a compõe, que depressa ganhou muitos adeptos e a tornou na “primeira forma de transporte individual em massa.”²⁰. Todos aqueles novos factores que tornaram o uso da bicicleta mais aceitável pelo público juntamente com a valorização que tinham pelo exercício físico, levaram ao primeiro grande aumento de produção de bicicletas nos Estados Unidos no mesmo ano.

¹⁹ London General Omnibus Company. Fundada em 1855 tornou-se em uma das principais companhias de autocarros no século a meados do século XIX e primeira metade do século XX.

²⁰ Heskett. *Op. cit.* p. 8. [tradução livre]



Fig.11 Modelo de bicicleta fabricado pela empresa francesa *Michaux* em 1869

A grande mutação das novas limitações que a tecnologia passou a disponibilizar influenciou directamente o novo conceito de cultura material que se gerou no século XVIII e XIX, e no qual “o nosso ambiente visual imediato é dominado pelos produtos dos métodos industriais de produção. Em casa e no trabalho, nas escolas, fábricas, escritórios e lojas, em edifícios públicos, ruas e sistema de transportes.” ²¹

1.8 Pós-revolução industrial

Este efeito pós-revolução industrial que o autor destaca, aborda uma segunda fase do impacto da implementação que a indústria teve no estilo de vida da população bem como o surgimento de uma nova fonte de energia – a electricidade. Esta substituição pelo uso do vapor como desencadeador da força motriz irá contribuir para a transformação do estilo de vida moderno por meio de condicionantes que irão definir aquilo que será considerado como a Era Contemporânea. É na cidade de São Francisco nos Estados Unidos que em 1879 onde começam a surgir os primeiros exemplos de geradores de electricidade que depressa tornaram possível a distribuição da sua energia para alimentar candeeiros de rua. Dois anos depois nasce em Inglaterra o primeiro sistema energético movido por sua vez por força de duas rodas hidráulicas capaz de alimentar cerca de sete candeeiros de rua. Foi um fenómeno que impulsionou a implementação de candeeiros de rua e depressa afectou os países da Europa e da América do Norte. O ano de 1879 contou também com a presença da manipulação da energia eléctrica como fonte de luz com a invenção de Thomas Edison. O aperfeiçoamento do filamento da lâmpada incandescente permitiu a Edison, um ano

²¹ *Ibidem.*

depois, superar as meras treze horas úteis que a lâmpada suportava inicialmente para umas fascinantes mil e duzentas horas.



Fig.12 Candeeiros eléctricos nas ruas de Londres, século XIX

A iluminação doméstica, que até muito recentemente tinha sido feita por meio de velas, evoluindo para o consumo de combustíveis como gorduras de animais e posteriormente no ano de 1840 a consumo de gás, veio abraçar a electricidade e apresentou vantagens para as actividades nocturnas que se tornaram mais duradoras e mais seguras no que toca à prevenção de emissão de gases tóxicos e acidentes como incêndios, muito frequente na época. Apesar do uso da electricidade ter sido no início muito limitado para a maioria da população o reconhecimento das suas potencialidades e o desenvolvimento dessa tecnologia tornaram possível a implementação de uma nova fonte de energia para o uso doméstico o que resultou numa nova conceptualização de design de produtos domésticos se tornaram cada vez mais dependentes da fonte energética – electricidade que se sobrepôs ao trabalho físico do Homem.

A máquina de cozer eléctrica criada pela Singer em 1889 foi um dos primeiros exemplos a mostrar a preferência pelos produtos eléctricos ao invés dos modelos anteriores movidos pela força das pernas por meio de um pedal. Em apenas dois anos a marca, que já era considerada líder desse mercado, compreendia 80% da quota de mercado a nível mundial. Em 1908 Peter Behrens projecta um dos grandes ícones do design industrial, a ventoinha eléctrica da AEG²² para aplicação doméstica e local de

²² Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft. Fundada em 1887 e actualmente ainda no mercado, foi uma das empresas de electrodomésticos mais relevantes na concepção de design de produto no século XIX.

trabalho defendendo a ideia do designer como ferramenta de aplicação das novas tecnologias com um propósito meramente utilitário²³.



Fig.13 Máquina de costura eléctrica da *Singer*, modelo vs2

No mesmo ano James Spangler patenteia o primeiro aspirador eléctrico sobe a marca da sua empresa Electric Suction Sweeper Company que apresentava vantagens como a redução do esforço físico exigido para a tarefa e que acabou por ter um enorme impacto nas actividades domésticas nos anos seguintes. A lâmpada, a máquina de costura, a ventoinha e o aspirador são excelentes exemplos que demonstram a primeira linha de uma nova tipologia de objectos cuja presença no mercado se tornou cada vez maior e que viria a alterar o modo de vida doméstico da sociedade. O sistema reconhecido como RKW²⁴ aplicado na Alemanha que estava dedicado, em parte, para as especificações de produção de mobiliário e utensílios domésticos define em 1921 normas como medidas padrão com a preocupação de facilitar ao utilizador tarefas de limpeza, lavagem e cozinha. O aumento do número de produtos eléctricos, e não eléctricos, cada vez mais disponíveis para a população em geral dá origem em 1951 ao aumento do consumismo na América e mais tarde na Europa nos anos 60.

Esta crescente adesão e dependência pelos artefactos parecem ter estado também muito presente no universo dos transportes como se comprova com o relato do presidente dos caminhos-de-ferro americano Sydney Dillon ao afirmar em 1891 que

²³ “Na tecnologia dos produtos eléctricos não se pode mascarar as formas com adições decorativas, porque a tecnologia eléctrica é uma nova área, devemos encontrar formas que representem o novo carácter da tecnologia.” Peter Behrens.

²⁴ Do alemão: Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit. Tradução: Conselho de Administração Imperial da Economia.

“Nenhuma imaginação poderá descrever o sofrimento infinito que resultaria imediatamente para todos os homens, mulheres e crianças de todo o país se os caminhos-de-ferro fossem destruídos.”²⁵, seja a nível de transporte de passageiros ou de mercadorias. Contudo, o crescente desenvolvimento da indústria automóvel e da implementação de estradas veio revolucionar a mobilidade do homem ao libertar a população das zonas de caminhos-de-ferro fornecendo uma nova opção que possibilitava uma maior variedade de deslocações dentro da zona urbana. A produção automóvel só começou a ter impacto comercial em França no ano 1890. Dez anos depois a indústria dos Estados Unidos atinge os 4192 carros fabricados. Mas foi Henry Ford quem mais contribuiu para a expansão do uso automóvel ao produzir automóveis que eram acessíveis para as grandes massas em termos de custo e escala de produção. Em 1920 Henry Ford atinge o record de vendas ao vender mais de um milhão de automóveis *modelo T*.

1.9 Discussão

Em suma, esta viagem no tempo que o leitor acabou de experienciar demonstra o quanto instável são as necessidades do Homem e o quanto eficaz pode ser a aceitação de uma nova tecnologia na mudança dos estilos de vida. Com estes factos é possível compreender que o Homem tem evoluído ao mesmo ritmo que o seu ambiente envolvente se tornou cada vez mais repleto de objectos. Todos eles são originados de uma resposta à sobrevivência da espécie. Mas à medida que as gerações foram passando as prioridades tornaram-se noutras. Os produtos surgiam não sobre um meio para a sobrevivência mas sim como promotores de uma qualidade de vida. Como tal, a tecnologia não esteve presente apenas como uma forma de redução de esforço, mas também, um meio de potencializar as capacidades físicas e cognitivas do Homem. O mesmo nunca poderia ter passado de uma pedra lascada para uma máquina de costura sem que as suas capacidades se desenvolvessem. É verdade que a tecnologia faz parte de um processo de evolução mutua entre o Homem e o Artefacto, mas da mesma forma, a sua dependência poderá desencadear a involução da espécie.

²⁵ GILBERT, Richard. PERL, Anthony. *Transport Revolutions: moving people and freight without oil*. NSP. 2010.

A revolução industrial assume aqui um papel de reforma social por meio do controlo das forças naturais e da sua aplicação como novas fontes de energia ao dispor do Homem. A motricidade humana entra agora em segundo plano por consequência do consumo acrescido de energia ao mesmo ritmo que a tecnologia se desenvolve e se torna mais disponível para grande parte da sociedade. As máquinas tomaram o controlo do ambiente visual das habitações, dos locais de trabalho e das ruas, e tornaram este fenómeno no modelo do estilo de vida contemporâneo.

2º Capítulo

EFEITOS DE UM ESTILO DE VIDA SEDENTÁRIO

2 - EFEITOS DE UM ESTILO DE VIDA SEDENTÁRIO

*“Quando somos sedentários não somos suficientemente activos, deterioramo-nos”*²⁶

José Manuel Constantino

2.1 Design, o culto do facilitismo

Até muito recentemente, com a chegada da revolução industrial, as actividades diárias registadas desde o período pré-agrícola até meados do século XIX exigiram um nível de actividade físico bastante elevado comparativamente com o nível das tarefas do dia-a-dia que se começaram a exigir em meados do século XX. Na realidade esta diminuição de exigência física começou há cerca de cinco mil anos conforme foi apresentado no 1º capítulo. Mas foi num período de apenas dois séculos que foi registado uma enorme discrepância do nível de actividade física entre gerações, nomeadamente, entre a geração pré-industrial e a pós industrial provando que nunca tivemos tão inactivos como nos dias de hoje. A crescente acessibilidade dos produtos potencializados pelo desenvolvimento da tecnologia e a globalização formaram uma nova tipologia de objectos que viriam afectar o desempenho das actividades nunca antes assistido na história do Homem, contribuindo assim para a diminuição do gasto energético.

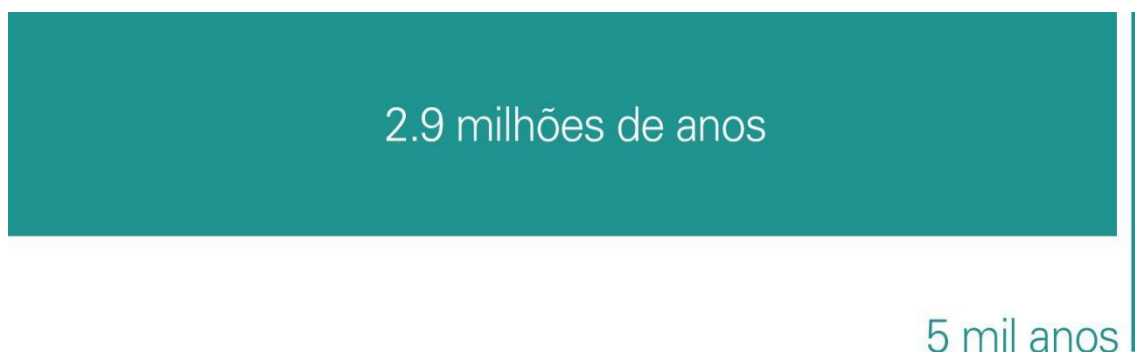


Fig.14 Ilustração da proporção entre o período total da existência do Homem activo e o período em que o mesmo começa e se torna sedentário.

Criaram-se redes de serviços de comboios mais rápidos e mais acessíveis. O uso do carro tornou-se um bem comum e considerado por muitos, indispensável para as suas

²⁶ CONSTANTINO, José Manuel. Sedentários, obesos e fumadores, os novos marginais?. Bnomics. 2011

vidas. Surgiram as televisões que nos agarraram aos sofás. Mais tarde os computadores pessoais viriam substituir digitalmente grande parte das actividades físicas exigidas anteriormente. O crescimento da globalização e a internet tornaram as relações interpessoais à distância de um clique. A comida é adquirida no supermercado, entregue ao domicílio ou servida nos *Drive thru's*. Os trabalhos passam a ser essencialmente em escritórios onde interagimos maioritariamente com o computador e a cadeira. As portas abrem-se agora automaticamente, preferimos escolher as escadas rolantes ao invés das normais e chegamos ao ponto de lavar os dentes com escovas eléctricas. Todas aquelas horas vagas e energia que se faziam sentir nas crianças que brincavam, saltavam, corriam e gritavam no exterior foi hoje em dia substituído com a nova geração que se isola cada vez mais do mundo fora do ambiente doméstico e que se entretém mais com as consolas, os jogos de computadores ou a televisão lá de casa. O mesmo já se sente no sistema de educação que reduziu o pouco tempo que já tinham para serem activos durante os intervalos fechando-os mais tempo nas salas de aula e fornecendo-lhes ferramentas digitais que lhes anula por completo a actividade física que desempenhavam durante as aulas. Vivemos agora num mundo em que passamos cerca de dois terços do nosso dia sentados, quer em casa, quer no trabalho ou até mesmo nos transportes, comandados por uma nova tipologia de objectos que anteriormente auxiliavam a sobrevivência e agora põem-na em causa. Os produtos que cada vez mais nos poupam do esforço físico tornam os nossos movimentos reduzidos, padronizados e repetitivos todos os dias tanto em casa como no trabalho.

A expansão tecnológica proveniente da era industrial trouxe obviamente grandes benefícios para a população mundial nomeadamente para o aumento da esperança média de vida. Mas só muito recentemente, com os dados adquiridos nas últimas décadas pela Organização Mundial de Saúde e outras companhias, é que foi possível reconhecer o quanto isso tem vindo a afectar negativamente a saúde pública mostrando que o corpo do Homem está dependente da actividade física para o bom funcionamento da estrutura esquelética e muscular, e do sistema metabólico e cardiovascular. São os factores ambientais e comportamentais que comandados pelas megatendências (principais forças na sociedade que afectam a população) como a rápida urbanização, a

mecanização e o aumento do transporte motorizado²⁷ têm contribuído para a epidemia mundial de doenças não comunicáveis.

2.1.1 Design de Produto nos dias de hoje

O vasto universo composto pela influência do Design torna-o numa disciplina difícil de definir dado que a cada ano que passa se expandem as barreiras delimitadas no ano anterior. Como tal é normal que seja difícil encontrar nos dicionários uma definição consistente do que é design de produto. A verdade é que por mais incompletas que estejam essas definições todas elas ajudam a descrever o que compõe a sua definição e o processo por detrás da disciplina. O Design, (como a Medicina, a Advocacia e a Biologia) existe para melhorar a qualidade de vida do Homem. Os meios pelo qual o faz é que são tão alteráveis quanto a mutação das nossas necessidades. O Design dá resposta por meio de um produto físico ou não físico recorrendo ao conhecimento fornecido por um vasto leque de disciplinas consoante o tema estudado. O Design é portanto um processo e uma ideologia usada para a criação de um produto, enquanto o designer é aquele que a pratica e estuda o universo envolvente do utilizador. Considera-se como processo tudo aquilo que começa com o reconhecimento de uma necessidade e acaba com o fim da utilização do produto segundo ideologias em torno de factores como os funcionais, culturais, económicos, confortabilidade, etc.

Existem dois géneros de necessidades, as primárias e as secundárias. As primárias são aquelas de origem biológica, tudo aquilo que necessitamos para sobreviver e evoluir como espécie como comer, beber e respirar. As secundárias serão aquelas em que a sua falta não põe em causa a nossa sobrevivência, como é o caso de sentar e usar transportes públicos. As primeiras são intemporais e as outras são mutáveis, respectivamente. São as necessidades secundárias que estão em constante mudança e que tornam as pirâmides do Egipto e o uso de canoas, por exemplo, como necessidades ultrapassadas. Podemos considerar a necessidade do conforto como uma primária mas este conceito evoluiu de tal forma nos últimos dois séculos que atingiu o estado de facilitismo (necessidade secundária) tornando-nos todos como seres cada vez

²⁷ *Ibidem.*

mais dependentes desta nova ideologia que consome o Design. Passamos a estar rodeados por objectos de desejo ao invés de objectos de uso.²⁸

*“Alguém que procure uma forma prática de descansar as pernas terá bastantes opções de assentos abaixo dos vinte euros que cumprem a tarefa, todas muito eficazes e úteis, e todas perfeitamente ordinárias na perspectiva do design. Para ser útil como peça de design, uma coisa prática tem de se elevar acima das limitações sob as quais foi feita, demonstrar confiança naquilo que é ou faz, ter uma relação clara e inteligente com as coisas à sua volta e, talvez dizer-nos algo sobre a vida que ainda não saibamos. Isto é Design com D maiúsculo.”*²⁹

É surpreendente a quantidade de objectos que afectam as nossas vidas sem nos apercebermos da influência que têm tido para a sociedade contemporânea. Começamos o dia com eles e com eles acabamos. As nossas actividades estão tão relacionadas com os objectos que se os descrevermos numa sequência em ordem cronológica poderemos facilmente ilustrar as nossas manhãs usando como referência apenas os seguintes produtos. Cama, despertador, chinelos, porta, interruptor, pijama, banheira, torneira, sabão, shampoo, chuveiro, toalha, roupa, escova de dentes, pente, mesa, faca, torneira, frigorífico, pacote de leite, copo, casaco, carteira, telemóvel e por fim as chaves. As manhãs são apenas um pequeno exemplo de toda a complexidade envolvente na interacção entre o indivíduo e os produtos que constituem o dia completo de cada um. A realidade é que ninguém está disposto a perder muito tempo com as actividades matinais. Não são as nossas prioridades diárias e como tal não lhes queremos dedicar muita atenção. É por isso que acabamos por fazer tarefas em simultâneo para que dessa forma seja possível minimizar a nossa consciência para as inúmeras actividades que vão surgindo ao longo do dia. Como tal, é perfeitamente normal que a utilização de certos produtos passem despercebidos. Mas esse também é o papel do design. Facilitar as tarefas menos importantes para termos mais tempo e energia que possamos dedicar depois para as outras tarefas. Mas a realidade hoje em dia é outra. A lógica de

²⁸ NORMAN, Donald. *The Design of everyday things*. Basic Books. 2002. [tradução livre]

²⁹ OLIVARES, Jonathan. Exposição: *Useless: An exploded view*. MUDE - Museu do Design e da Moda. 2011.

facilitismo consumiu quase por completo as ideologias do design que vieram por sua vez definir esta nova tipologia de objectos que influenciaram a vida no século XXI.

*“Temos um longo caminho a percorrer antes de conseguirmos produzir coisas úteis sem os efeitos secundários inúteis.”*³⁰

2.1.2 A tecnologia não é o problema

É insensato atribuir o progresso do sedentarismo ao desenvolvimento tecnológico que a cada dia que passa se penetra ainda mais no nosso modo de viver. A tecnologia apenas fornece o conhecimento científico técnico ao designer para que este a possa manipular em função dos benefícios do indivíduo como grupo ou no singular.

*“Não somos capazes de parar a tecnologia, e não existe razão porque o devemos fazer.”*³¹

Tendo o Design a capacidade de manipular as acções do indivíduo na forma como este desempenha a sua tarefa, fará mais sentido atribuir essa culpa ao modo como muitos designers têm criado os seus produtos e não ao contrário. A tecnologia fornece o conhecimento mas é o design que a tem tornado como factor de comodidade. A ideia do paradoxo de que o aumento da complexidade tecnológica é sinónimo da decadência humana não pode ser usado como desculpa para um design pobre.

*“O mau Design não tem desculpa. O bom design consegue dominar a complexidade, não fazendo as coisas menos complexas, mas gerindo a complexidade.”*³²

São os princípios de um bom Design que tornam possível a gestão da complexidade tecnológica conformando-a às diferentes exigências da nossa vivência ou comportamento, sejam elas efémeros ou naturais do ser humano. A sociedade

³⁰ *Ibidem*. [tradução livre]

³¹ THACKARA, John. *In the bubble: Designing in a complex world*. The MIT press. 2006. [tradução livre]

³² NORMAN. *Op. cit.* p. 43. [tradução livre]

contemporânea apela aos designers, uma maior compreensão dos impactos que os produtos têm ou poderão ter no dia-a-dia.

2.1.3 O princípio da poupança de energia

Tomemos em consideração o exemplo fornecido por Donald Norman³³. Já todos reparamos, com certeza, nos trilhos delineados em superfícies relvadas provenientes do uso excessivo das pessoas que optaram por esse atalho ao invés do trajecto do passeio. Acto de vandalismo? Nem por isso. Estes caminhos correspondem a actos de poupança energética que resultaram de um desejo pessoal. É um facto do comportamento humano que demonstra que, um individuo confrontado com a escolha entre dois caminhos com o mesmo destino, mas um deles com um trajecto mais rápido e menos cansativo que o outro, este irá na grande maioria dos casos por optar por aquele que lhe apresenta menos gasto de tempo e energia. É uma realidade das necessidades individuais que continua a ser ignorada por muitos arquitectos e designers nos dias de hoje e onde continuamos a observar em bastantes projectos de planeamento urbano. Este facto comumente conhecido como “acto preguiçoso” corresponde na verdade a uma das leis físicas presentes na locomoção do corpo humano em que todos os sistemas físicos preferem otimizar o gasto energético minimizando o seu consumo. A isto se chama de *princípio de poupança energética*.



Fig.15 Exemplo do princípio de poupança de energia aplicado num contexto de exterior

Poderemos considerar o *princípio de poupança energética* como a alteração cíclica de um estado físico activo para um estado físico de repouso segundo pré-

³³ NORMAN. *Op. cit.* p. 43.

avaliações por parte do indivíduo que irão determinar a escolha das opções disponíveis que apresentem a menor intensidade física conveniente. As pessoas parecem valorizar a economia de locomoção reduzindo o dispêndio energético em variados mecanismos durante o trabalho muscular. Actividades como andar ou correr são bons exemplos onde é possível observar a forma como a poupança de energia afecta a maneira como nos movemos.

A Universidade de Ohio nos Estados Unidos da América realizou um estudo que analisou a marcha dos indivíduos (em passadeiras eléctricas como no solo) e o seu comportamento quando confrontados com um trajecto a ser percorrido com diferentes tempos. O que comprovaram foi que a passada de cada um de nós assume está directamente relacionado com a distância e o tempo necessário para a percorrer. Quando o tempo encurtado chega a um estado em que o individuo tem de optar por uma maior aceleração o resultado é começar a correr. Se a marcha implicar uma velocidade até 2 metros por segundo o resultado é a pessoa em causa andar, mas quando esta atingir os 3 metros por segundo o corpo muda automaticamente para o modo de corrida. A velocidade intermédia, por outro lado, é uma mistura irregular das duas formas de marcha que varia de pessoa para pessoa. Todos nós o fazemos de forma inconsciente porque simplesmente nos é natural. Mas na verdade é apenas mais um mecanismo que o nosso cérebro desenvolveu para minimizar o esforço físico. O andar exige um gasto físico menor a velocidades lentas mas a velocidade maiores a corrida é aquela que exige um menor dispêndio físico. O estudo concluiu que a energia é algo fungível ao considerarmos que esta é gerida em forma de poupança para ser armazenada e novamente utilizada para futuras tarefas físicas a desempenhar.

2.1.4 As prioridades individuais

Tomemos em consideração uma determinada pessoa que viva em Lisboa mais precisamente na freguesia da Graça e cujo trabalho seja na zona da Baixa da cidade, num cenário específico de inexistência de transportes públicos. Nem eléctrico, nem autocarro, nem metropolitano. Se ignorarmos a hipótese de se deslocar de viatura própria (até porque seria complicado encontrar lugar de estacionamento) o que motivará a sua deslocação ao seu destino final? Ao considerarmos esta situação num dia de fim-de-semana, provavelmente o sujeito em questão não se incomodaria com a deslocação pé, ainda para mais com a preocupação do seu retorno, até porque a zona onde vive é

numa colina e o caminho é de inclinações muito acentuadas. Mas se o caso for durante a semana, não será a vontade repentina de fazer exercício físico que a fará ir para a Baixa a pé. É o objectivo de ir trabalhar que a fará caminhar até ao destino. O mesmo seria se pusesse a hipótese de ir ver uma exposição ao Museu do Design e da Moda no mesmo destino? Provavelmente, não. São os graus de prioridade dos nossos objectivos que nos fazem gerir o esforço físico. Movemo-nos apenas se o esforço se justificar. Enquanto o trabalho se enquadra nas nossas vidas como algo prioritário, pelas razões óbvias, a ida ao museu, para a maioria, já é uma actividade secundária. Talvez vão ou talvez não. As prioridades são diferentes de pessoa para pessoa e vão mudando ao longo do tempo. O esforço físico surge aqui então directamente relacionado com o grau de actividades consideradas prioritárias para cada indivíduo.

Imaginemos outra situação de um indivíduo que mora em Sintra e que precise de se deslocar também para Lisboa de comboio. Com certeza que muitos daqueles que já o fizeram depararam-se numa situação em que por vezes as portas automáticas que separam as carruagens não se fecham automaticamente. O resultado: um barulho ensurdecedor. O que acontece na verdade é que, na grande maioria, aqueles que estão nos assentos perto da porta (cerca de 10 lugares) não se levantam para a fechar. Por vezes quem a fecha é aquele sentado ao lado da mesma e que apenas tem de esticar o braço. Mas mesmo assim muitos não o fazem. As pessoas preferem suportar a viagem toda com o ruído ou esperar que um dos outros passageiros tome a iniciativa para o fazer. O curioso é que quando os passageiros estão acompanhados com algum amigo ou familiar, em grupos de dois ou mais, aí sim, muda o comportamento e levantam-se para fechar a porta. A comunicação com uma pessoa amiga parece ser uma prioridade maior ao invés de prevenir o incómodo pessoal proveniente da poluição sonora. É tudo uma questão de conforto pessoal e poupança energética. Quando o conforto pessoal é perturbado, o gasto energético é activado para reduzir essa perturbação.

O mesmo se pode observar nos pacientes de *Fuster*³⁴ que não desejam fazer exercício e que depois de terem a experiência de um acidente vascular cerebral (AVC) mudam de ideias. O seu conforto pessoal é perturbado (a hipótese de voltar a ter outro

³⁴ Valentín Fuster. Cardiologista de nacionalidade espanhola galardoado com duas medalhas de ouro em quatro principais prémios de pesquisas proveniente das melhores organizações cardiovasculares do mundo.

AVC) e como consequência a tabela de prioridades é alterada passando o exercício físico a estar no topo da lista. Como tal podemos assumir que o gasto energético é movido consoante as nossas prioridades para responder ao conforto pessoal.

2.1.5 O impacto dos sistemas de transporte

O sistema de transportes tem sofrido nas últimas décadas um drástico crescimento acabando por se tornar num dos maiores mercados a nível global. Transportamos cada vez mais pessoas e mercadorias tanto por terra como por mar e por ar do que à sessenta anos atrás. A distância média diariamente percorrida por cada indivíduo em 1950 foi de 3,6 quilómetros enquanto no ano de 2000 se atingiu os 13 quilómetros o que corresponde a 4,781 quilómetros anuais. Se o mercado dos transportes crescer como o tem feito nas últimas décadas, poderemos alcançar os 58,000 quilómetros só na América do Norte em 2050³⁵. Os países menos desenvolvidos iram provavelmente manter-se como estão mas os habitantes dos países mais desenvolvidos passarão mais tempo sentados nos transportes, públicos ou privados.

John Thackara³⁶ defende que a mobilidade moderna chegou a um estado de insustentabilidade devido aos custos que envolve o sistema de transportes ao considerarmos os gastos provenientes de acidentes, congestionamento do trânsito, poluição do ar, alteração climática, ruído e infra-estruturas. É um sistema global em expansão numa crescente conquista de terrenos, matéria e recursos energéticos. A área da rede rodoviária coberta na cidade de Los Angeles corresponde a uma área muito superior à do centro da cidade, cerca de 1,400 metros quadrados o que nos demonstra um bom exemplo de uma cidade conquistada pelos veículos automóveis. Os valores de desgaste ambiental proveniente dos carros é superior aos valores combinados dos transportes aéreos e ferroviários bem como as consequências negativas a nível social. São valores preocupantes quando nos apercebemos que a sua produção continua em constante crescimento ao olharmos para os dados de 1950 que contam com a existência de 60 milhões aumentando drasticamente para os 535 milhões de carros em 2000. O mesmo acontece com o paradigma dos comboios de alta velocidade. Desenvolveu-se a ideia ilusória de que esse transporte teria uma presença mais “verde” do que os outros

³⁵ John Thackara é um crítico de design. Fundador e director da *Doors of perception*, um evento que promove e apoia projectos sustentáveis para o futuro.

³⁶ THACKARA. *Op. cit.* p. 44

mas no entanto os valores comprovam a falta de sustentabilidade. Os gastos estipulados para cada 100 quilómetros circulam em torno dos 48 quilogramas de matéria-prima com valores aproximados dos 118 euros por cada passageiro que vive na Alemanha, por exemplo.³⁷

Em 1990 defendeu-se a ideia de que a distribuição da matéria seria mais dispendiosa que a energia e que, por sua vez, faria sentido distribuir informação por meio dessa energia de forma a economizar. Foi um pensamento considerado por muitos como sendo solucionador do excesso de consumo dos recursos energéticos. A internet surge então como uma ferramenta distribuidora de informação com o potencial de apoiar os sistemas de transporte. No entanto a realidade foi outra. Ao contrário do que se tinha previsto a internet teve uma enorme contribuição para o aumento do tráfego dos transportes. A conectividade instantânea não veio substituir, mas sim, estimular ainda mais o transporte de mercadorias e de passageiros. O mesmo acontece na redução do tráfego das estradas ao introduzir mais vias para reduzir o congestionamento mas que afinal contribui para o aumento do mesmo.

A mobilidade sempre teve uma ligação muito forte com a noção de poupança de tempo. Na sua essência, todos nós recorremos aos transportes para chegar mais rápido ao local pretendido e quanto mais rápido o transporte mais tempo ganhamos durante o dia. Com isto em consideração o resultado previsto seria hoje em dia termos mais tempo para fazermos as nossas actividades que no passado. Mas não é isso que acontece. Deslocamo-nos mais rápido mas no entanto trabalhamos, comemos, dormimos e jogamos como antigamente. O que mudou foi a distância dos locais de cada actividade que se expandiram ainda mais entre si. O que acontece nos dias de hoje não é termos mais tempo para dedicarmos a outras actividades mas sim reservar uma pequena porção do nosso dia para o uso dos transportes. O resultado parece ser exactamente o inverso do pretendido, ao invés de ganharmos tempo, estamos a encurta-lo. Como tal, esta associação que mais velocidade é sinónimo de mais tempo começa a anular-se com a sobrecarga causada pelo sistema de transportes.

³⁷ THACKARA. *Op. cit.* p. 44.

Não existem dados que suportem a ideia de que as viagens de longa distância são provenientes das necessidades básicas do Homem. Foi a invenção dos transportes motorizados que contribuíram para o aumento dessa necessidade e não o contrário. Nunca viajamos tanto para longas distâncias como o fazemos nos dias de hoje, cerca de 50% mais que à 30 anos atrás. É necessário alterar esta cultura de “mais rapidez igual a longas distâncias” e considerar padrões de mobilidade mais próximas. A caminhada tem de começar a fazer parte da equação dos sistemas de transportes, só assim será possível melhorar a conectividade entre todos eles como uma única corrente de sistema de mobilidade que ajudará o utilizador a fazer as combinações possíveis que mais lhe convém. Mas para que isso aconteça será preciso reduzir o exagerado apoio monetário reservado para o desenvolvimento do sector rodoviário e distribuir para os restantes sectores incluindo o planeamento urbano.³⁸



Fig.16 Tráfego aéreo previsto em 2009 e todo o mundo

2.1.6 A sustentabilidade e o dispêndio energético

A substituição do consumo energético ao nível do corpo humano, tem tido implicações profundas para o estado da saúde ambiental que se reflectem em contrapartida na saúde da sociedade. Essa analogia tem-se reflectido a nível global por meio do consumo dos combustíveis fósseis e do excesso de produção e consumo de alimentação que originaram não só uma série de doenças crónicas bem como uma grande contribuição para as alterações climáticas como o aquecimento global, a perda da biodiversidade, o aumento da poluição e o desgaste do ecossistema. Como tal, é evidente o impacto que o sedentarismo tem não só a nível individual como a nível

³⁸ THACKARA. *Op. cit.* p. 44.

global e de que forma é importante implementar uma maior actividade física nos nossos estilos de vida. Disto isto, será necessário criar as condições necessárias para uma maior sustentabilidade dos recursos energéticos disponíveis e evitar uma série de problemas que o nosso ambiente tem enfrentado apenas se não deixarmos cair no esquecimento o maior recurso energético disponível – o corpo Humano.

*“O Design afirma-se como um elemento crucial para a obtenção de resultados de sucesso, na medida em que é uma disciplina que pode, e deve, vir a assumir-se, crescentemente, como um potencializador das cosimbioses entre organismos humanos, organismos tecnológicos e o superorganismo Gaia.”*³⁹

³⁹ PARRA, Paulo. *Design Simbiótico. Cultura projectual, sistemas biológicos e sistemas tecnológicos*. Tese em Design de Equipamento na Faculdade das Belas Artes Universidade de Lisboa. 2007.

2.2 Comportamento sedentário

2.2.1 Sedentarismo

Compreende-se como tendo um estilo de vida sedentário o indivíduo que realize, efectivamente, actividades físicas que correspondam a um gasto energético diário ao nível do gasto do repouso físico, o equivalente a 1 MET⁴⁰ e está hoje em dia associado à “ linguagem médico-sanitária como alguém que apresenta défice de actividade física.”⁴¹ Não confundir com a designação que outrora era associado aos povos sedentários e nómadas da pré-história. O estilo de vida de uma pessoa sedentária está comumente associado a alguém que dedica grande parte do seu dia-a-dia a dormir, sentado, deitado e olhar para um ecrã ou televisão - o chamado de *couch potato*, em circunstâncias de lazer, trabalho, doméstico ou ocupacional.

A preferencial adesão a um estilo de vida sedentário, não é só de agora. Tem afectado principalmente as últimas décadas, essencialmente durante os anos 90, e tudo indica que está em constante crescimento. Os valores apresentados em 2000 pela OMS⁴² apontam para 60% de pessoas que apresentam níveis de actividade física abaixo dos níveis aconselháveis, segundo uma amostra a nível mundial que compreende toda a população de países desenvolvidos e várias áreas urbanas de países menos desenvolvidos.⁴³ A ameaça que este estilo de vida apresentava à uns anos atrás deixou de estar reservado para os adultos acabando por evoluir e afectar actualmente todas as faixas etárias.

“Os AVC são a maior causa de mortalidade e de morbilidade prematura nos países desenvolvidos, encontrar formas de prevenir a doença bem como o seu tratamento, são uma tarefa prioritária.”⁴⁴

⁴⁰ Equivalente metabólico de tarefa

⁴¹ CONSTANTINO. *Op.cit.* p. 40.

⁴² Organização Mundial de Saúde

⁴³ PRATT, Dr. Michael. SARMIENTO, Olga L. MONTES, Felipe. OLGILVIE, David. MARCUS, Prof. Dr. Bess H. PEREZ, Lilian G. BRWONSON, Prof. Dr. Ross C. *The implications of megatrends in information and communication technology and transportation for changes in global physical activity.* The Lancet, Volume 380. Edição 9838. Julho 2012

⁴⁴ Instituto Nacional de Saúde. (2010). Em: Instituto Nacional de Saúde - <http://www.insa.pt/sites/INSA/Portugues/AreasCientificas/PSDC/AreasTrabalho/DoencasCardiovasculares/Paginas/inicial.aspx>

A fim de perceber os riscos para a saúde pública o passo seguinte é identificar quais os factores que condicionam as atitudes sedentárias de uma pessoa. Durante os últimos anos muito do combate ao sedentarismo esteve associado à consciencialização por parte das entidades responsáveis pela saúde pública ao divulgar à sociedade os riscos a ele associado, onde muito da sua abordagem se baseava não a divulgar o que lhes tornava sedentários mas sim a responsabiliza-los de serem sedentários provenientes da falta de vontade pessoal. O que não é inteiramente verdade. Atribuir a responsabilidade de um estilo de vida sedentário a um individuo é o mesmo que acusá-lo de não saber mexer propriamente num produto ou numa máquina. É a natureza dos produtos que devem estar adaptados a natureza dos utilizadores. Um mau interface entre utilizador e produto é de responsabilidade de quem o cria e não do individuo. Como tal não se deve reconhecer esses factores como sendo meramente biológicos resultantes da preguiça do homem mas sim influências sociais que comandam as atitudes do mesmo.

Um estilo de vida pode ser entendido como um conjunto de actividades físicas associadas ao universo doméstico, transporte, ocupação e/ou tempo livre que conformam a personalidade e a qualidade de vida do individuo. O estilo de vida estabelece uma relação directa entre a saúde pública e os comportamentos sedentários. Influenciar as actividades físicas irá influenciar consequentemente os estilos de vida implementados na sociedade. Procurar formas de implementar estrategicamente mais actividade física em termos de quantidade, variedade e intensidade no dia-a-dia das pessoas será a solução para combater a inactividade física global.

“Ser sedentário não é um comportamento natural, e conduzirá o homem a um menor desenvolvimento em todos os seus domínios (mental, psicológico, cognitivo e emocional). Como comportamento contra-natura que é, vai ser factor de doença.”⁴⁵

2.2.2 Actividade física

A actividade física é definida como a experiência pessoal e a prática sociocultural de diferentes níveis de dispêndio energético produzidos através de qualquer movimento corporal provenientes dos músculos esqueléticos. A actividade

⁴⁵ LOUREIRO, Nuno Eduardo Marques de. *A saúde dos jovens portugueses: prática desportiva e sedentarismo*. Tese da Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa. 2004

física pode estar presente em vertentes utilitárias, como trabalhos laborais e tarefas domésticas; nos tempos livres, actividades lúdicas e recreativas; e educação física. Esta caracteriza-se em quatro dimensões: o tipo, a duração (medido em horas e minutos), a frequência (medido em Watts) e a intensidade (medido em METs). Os watts são a unidade utilizada para medir a quantidade de energia que o corpo gera a queimar as calorias por segundo. Os MET por outro lado medem o gasto calórico em cada exercício que embora não sejam valores exactos são os valores adquiridos que mais se aproximam da realidade. A escala da tabela dos MET pode variar entre o valor 0,9 que corresponde ao consumo energético de uma pessoa que esteja a dormir e os 18 a uma actividade física como correr a 17,5 Km/h. Para uma melhor compreensão tomaremos o exemplo de uma actividade como o trabalho de escritório. Se considerarmos um indivíduo com cerca de 80 Kg desempenhando o seu trabalho durante 8 horas e tendo em conta o valor de MET já estipulado para as actividades de escritório – 3 METs teremos então os valores necessários para calcular a quantidade de calorias consumidas durante esse período. A fórmula seria: 3 (MET) x 80 (Kg) x 8 (horas) o que dará um total de cerca de 1920 Kcal calorias queimadas. Valores que se encontram muito distantes dos mínimos aconselhados pela OMS. As actividades inferiores a 6 MET podem ser consideradas como moderadas, aquelas superiores a esse valor passam a ser vigorosas.

Como actividades moderadas temos:

3 MET: Trabalho de escritório, praticar surf, tomar banho, fazer a barba, vestir, conduzir um automóvel e caminhar a 3 Km/h numa superfície plana.

3-5 MET: Dançar, jogar golf, limpar janelas, caminhar entre 5 a 6 Km/h e andar de bicicleta a menos de 16 Km/h

6 MET: Corrida intervalada (caminhada e corrida) e andar de bicicleta a mais de 20 Km/h

Como actividades vigorosas temos:

7-9 MET: Exercícios caseiros como flexões e abdominais, serrar, carregar objectos e correr a 8 Km/h

10 MET: Corrida de obstáculos, natação intensa, carregar objectos com cerca de 45 Kg

15 MET: Subir escadas a correr

18 MET: Correr a uma velocidade de 17,7 Km/h

A actividade física pode ser ainda calculada através do NAF (níveis de actividade física). Por exemplo, 1.5 NAF corresponderá a uma pessoa contemporânea praticante de um estilo de vida sedentário enquanto 2.5 pertence a uma pessoa que pratica excesso de A.F. Foi descoberto que os nossos antepassados de grande massa corporal tinham um estilo de vida que resultava em cerca de 1.7 NAF. São valores interessantes ao compararmos com o nível de um agricultor que corresponde a 1.8 nas mulheres e 1.9 nos homens ambos podendo atingir os 2.5. Estes valores sugerem que apesar da aparente actividade diária que os nossos ancestrais levavam (como foi explicado no 1º capítulo) os agricultores apresentam níveis superiores ao estilo de vida dos nossos antepassados. Outra dado interessante foi a descoberta de que os nossos primatas não humanos atingem valores entre os 1.2 e os 1.5 dando a entender que os níveis de A.F. da nossa espécie foram resultantes de um processo prolongado da adaptação da necessidade de deslocação. A OMS e a Organização da Comida e da Agricultura estipularam que de forma a apresentarmos melhorias para uma melhor saúde física e mental os indivíduos da sociedade actual são recomendados a atingirem o valor mínimo de 1.75 NAF.

O desporto e o exercício físico são muitas vezes confundidos com as noções de A.F. e como tal é importante reconhecer o que os distingue. O exercício físico apesar de ser muito semelhante ao conceito de actividade física e de se distinguir em pontos como o planeamento e a estrutura repetitiva dos movimentos do corpo, tem como objectivo manter ou melhorar a condição física. Já a prática do desporto não suscita, propriamente, um melhoramento do estado de saúde. Está inserido em normas que ditam as regras a serem respeitadas e que limitam a prática de certos movimentos que foram outrora ensinados e treinados para a dita modalidade. É o exercício e o desporto que estão inseridos no universo da A.F. e não ao contrário.

É preciso compreender que a categoria, *sedentário*, não se pode aplicar a estilos de vida de grande consumo energético que proporcione longas horas de recuperação ou descanso. Tomemos em consideração o dia-a-dia de uma mulher que se levante às 6 da manhã para preparar o pequeno-almoço para a sua família, onde irá levar os seus filhos à escola antes de apanhar o transporte público para o trabalho. O almoço é feito por vezes no bar onde muitas das vezes é feito ao balcão por não ter tempo de se sentar.

Ao final da tarde regressa a casa de transportes públicos no qual irá levar os seus filhos às actividades desportivas antes de preparar o jantar para toda a família e ainda desempenhar algumas tarefas domésticas. Este exemplo fornecido por Manuel Constantino⁴⁶, é um dos muitos exemplos que provam a existência de um estilo de vida activo que estão longe de se tornarem saudáveis e onde realça a importância que é poder regular os limites das actividades físicas diárias.

A actividade e o repouso são dois estados físicos que estão intimamente interligados que constituem o dia-a-dia do individuo. São esses intervalos entre um e outro que são essenciais para criar o biorritmo necessário para desempenhar as nossas tarefas durante o dia. O Biorritmo é constituído por oscilações entre o estado activo e o estado de repouso que sustentam um ao outro. É simplesmente a maneira de como o corpo humano funciona. Não somos capazes de desempenhar longas tarefas de desgaste físico sem as alternarmos com momentos de repouso, da mesma forma que é contranatura desempenhar longas horas de repouso sem momentos de dispêndio energético. Vivemos num mundo perfeitamente adequado para satisfazer as nossas necessidades de descanso onde podemos contar com uma vasta quantidade e diferenciação de cadeiras que estarão à nossa espera para nos dar esse apoio que precisamos. Na verdade, em grande parte, foi isso que nos tornou sedentários. O lado positivo é que hoje em dia dispomos das melhores condições para proporcionar repouso físico, o que nos falta é criar as condições ideais para fornecer às pessoas diferentes formas de actividades físicas.

Nas duas últimas décadas houve um aumento do reconhecimento, divulgação e combate do estilo de vida inactivo por parte dos órgãos de saúde, sendo agora reconhecido em alguns países mais desenvolvidos como uma prioridade alta para os governos e outras organizações de saúde. A verdadeira dificuldade agora a superar são as barreiras proporcionadas pelos condicionares e determinantes do estilo de vida sedentário e igualmente as mentalidades da sociedade. Fuster relata num dos seus

⁴⁶ José Manuel Constantino. Licenciado em educação física e desporto pelo Instituto Nacional de Educação Física. Autor do livro, Sedentários, obesos e fumadores, os novos marginais?. Presidiu a Confederação do Desporto de Portugal, o Instituto do Desporto de Portugal e foi membro do Conselho Superior do Desporto. Actualmente assume o cargo de presidente do Comité Olímpico de Portugal.

livros⁴⁷ que a falta de tempo é na maioria das vezes usada como desculpa da prática de actividades desportivas. A maioria dos seus pacientes com doenças cardiovasculares reconhece a importância dos benefícios da A.F. mas não a acham compatível com o seu dia-a-dia quando na verdade também se trata de um problema de gestão do seu tempo. “Quem se mostrar responsável pela sua própria saúde é porque encontrou a sua motivação adequada. A motivação é de facto aquilo que serve de motor de arranque para os períodos de actividade física.”⁴⁸

Benefícios para prática da Actividade Física

A prática da actividade física nos dias de hoje tem apresentado um vasto leque de benefícios quando praticada dentro dos limites físicos de cada individuo e nos locais devidos, assumindo assim, um papel fulcral na manutenção da nossa qualidade de vida. O conceito de A.F. está para além da contracção dos diversos grupos musculares e onde é possível contar com inúmeras vantagens que se adquirem com a sua prática a nível intelectual, financeiro, físico, social, individual e emocional. Ao considerarmos os efeitos da A.F. conseguimos compreender os resultados positivos para a saúde.⁴⁹

Benefício Intelectual

- Nível de escolaridade
- Velocidade de processamento
- Função executiva / inibição / flexibilidade mental
- Memória
- Desempenho académico
- Estrutura e função cerebral
- Concentração/ atenção / controlo de impulsos
- Aprendizagem
- Controlo do TDAH⁵⁰
- Controlo de declínio cognitivo associado à idade
- Trava o declínio intelectual nas pessoas mais velhas
- Ajuda a repousar o cérebro

⁴⁷ FUSTER, Valentín. CORBELLÀ, Josep. *A ciência da Saúde: conselhos para uma vida sã*. Caderno. 2007

⁴⁸ Idem.

⁴⁹ BOUCHARD, Claude. BLAIR, Steven N. HASKELL, William L. *Physical activity and health*. Human Kinetics. 2006

⁵⁰ Transtorno de deficit de atenção com hiperactividade

Benefício Financeiro

- Sucesso laboral
- Rendimento
- Produtividade / Desempenho no trabalho
- Moral / compromisso
- Redução dos custos dos cuidados de saúde
- Redução de absentismo

Benefício Físico

- Habilidades motoras
 - Aptidão física / aparência física
 - Capacidade cardio respiratória
 - Força muscular
 - Adiposidade / composição corporal
 - Perfil lipídico
 - Ossos saudáveis / Diminuição da osteoporose
 - Saúde dos ligamentos
 - Saúde materna e infantil
 - Reabilitação e recuperação
 - Funcionamento do sistema imunitário
 - Padrões de sono
 - Nutrição / dieta
 - Ajuda a reduzir e previne a obesidade
 - Ajuda a reduzir a tensão arterial
 - Ajuda na prevenção de alguns cancros
 - Redução dos níveis triglicéridos prejudiciais
 - Aumento dos níveis que são considerados como bom colesterol
 - Melhora a performance da insulina e reduz o risco de desenvolver diabetes
 - Prevenção de enfartes e acidentes cerebrais
 - Aumenta até 4 vezes mais a esperança média de vida para as pessoas com 50 anos em comparação com aquelas que são sedentárias e têm a mesma idade
 - Melhora o equilíbrio e ajuda a ter um maior controlo sobre os movimentos do corpo.
- Este ponto é principalmente benéfico para as pessoas da terceira idade

- Aumento da tolerância ao esforço. O que segundo os dados, o valor de cada MET parece contribuir em cerca de 12% para aumentar a probabilidade de sobrevivência

Benefício Social

- Normas sociais
- Rede social / Relações positivas
- Estatuto social / Compromisso social
- Inclusão social e aceitação
- Confiança / Trabalho em equipa / Colaboração
- Participação física
- Igualdade de género
- Equidade para pessoas desabilitadas
- Redução de crimes, delinquência juvenil e participação em gangs
- Coesão comunitária
- Paz / Compreensão / Recuperação
- Segurança e Apoio

Benefício Individual

- Conhecimento das actividades e habilidades
- Habilidade social / Competências para a vida / Competências não cognitivas
- Espírito desportivo
- Gestão de tempo
- Definição de metas
- Iniciativa / Liderança
- Honestidade / Integridade / Respeito / Responsabilidade
- Entusiasmo / Motivação intrínseca
- Compromisso / Auto disciplina / Auto controlo / Persistência
- Assertividade e coragem
- Proporciona uma sensação de bem-estar quando as pessoas estão fatigadas estimulando-as para um estado energético
- Aumenta a consciência e a responsabilidade que cada indivíduo tem acerca da sua saúde

Benefício Emocional

- Diversão / Prazer / Satisfação
- Sentimento de bem-estar
- Aspecto físico
- Motivação intrínseca para a actividade física
- Disposição
- Previne o stress
- Previne a depressão
- Previne a ansiedade

Riscos da prática da Actividade Física

A actividade física praticada sem precaução pode vir a ser um causador de risco para a saúde de cada um. É verdade que a actividade física vigorosa poderá ser um risco ao desenvolver lesões e morte súbita como alguns estudos indicam. Mas está comprovado que o risco maior será permanecer inactivo. Os sedentários que praticarem actividades vigorosas durante mais de 20 minutos a cada semana terão um aumento do risco de paragem cardíaca até 40% mas o aumento da sua frequência irá equilibrar positivamente esses riscos reduzindo a probabilidade de tal acontecer.⁵¹ Por isso é tão importante para aqueles que foram inactivos durante longos anos que consultem o médico antes de começarem a praticar um exercício vigoroso e, se necessário, que se submetam a uma prova de esforço. Se o fizerem e começarem de uma maneira gradual, “qualquer um pode praticar actividade física dentro das suas possibilidades sem receio de sofrer um acidente cardiovascular.”⁵²

Um outro efeito preocupante da adesão à actividade física é quando o indivíduo chega a um estado de obsessão e vício que o tornará dependente de tais práticas originando efeitos inversos ao pretendido. A dependência pela A.F. não é um problema de saúde pública uma vez que não afecta um número significativo da população, mas é uma consequência possível deste cenário que se está a tentar implementar do combate ao sedentarismo, e tal como todos os outros factores, deve ser considerada. Considera-se um individuo dependente de A.F. aquele que apresentar níveis altos durante uma ou

⁵¹ HARDMAN, Adranne E. STENSEL, Devid J. *Physical Activity and Health: The Evidence Explained*. Taylor & Francis. 2009

⁵² FUSTER. *Op. cit.* p. 57.

duas vezes por dia, da frequência de actividade física de pelo menos uma sessão de exercícios por dia, se os exercícios se tornarem compulsivos, se apresentar sintomas de abstinência depois de uma interrupção e por fim aquele que conseguir estabelecer um padrão normal ao fim de um ou dois dias de interrupção. A dependência pode ainda atingir um estado de negligência na profissão ao atribuir maior importância ao exercício físico. Um indivíduo que seja dependente de exercício físico poderá estar em risco de uma lesão cardíaca e para que tal não aconteça é necessário o aconselhamento e acompanhamento médico para restabelecer o equilíbrio.

Recomendações para a prática da Actividade Física

As recomendações que a OMS estipulou como mínimo recomendado para os adultos, adolescentes e crianças três variáveis que definem os benefícios da A.F. São elas a intensidade (o esforço físico exigido), a duração (minutos por sessão) e a frequência (número de vezes por semana).

Durante muito tempo pensou-se que era a **intensidade** de uma actividade vigorosa que seria mais benéfica que uma actividade moderada. Mas recentemente os estudos comprovaram que o maior número de desistências estava directamente associado com a dureza dos exercícios que a actividade vigorosa exige às pessoas. O que realmente é importante é a duração e frequência de exercício físico. Se a população sedentária começar por praticar uma actividade moderada fará com que reduza a probabilidade de desistência e assim permitir a sua aderência por um período de tempo mais prolongado. Por outro lado um exercício vigoroso será sempre mais benéfico para a saúde que um moderado considerando o mesmo período de tempo pois gasta mais energia e activa mais o sistema cardiorrespiratório.

A OMS recomenda que a **duração** necessária para uma prática diária de actividade física é de 30 minutos de intensidade-moderada que poderão ser tripartidas em sessões de 10 minutos sob forma de actividades diárias, exercícios físicos, desporto ou até mesmo combinadas entre si. No caso de actividades de intensidade-vigorosa aconselha-se a prática de 20 minutos. Para as crianças e adolescentes aconselha-se a prática de mais de 60 minutos como prática intensa-moderada e intensa-vigorosa. A **frequência** necessária para atingir benefícios para a saúde seria seguir as recomendações da duração 3 vezes por semana para os adultos e 5 vezes por semana

para as crianças e os adolescentes. Para uma actividade intensa-moderada é aconselhado a prática de 5 vezes por semana de uma actividade física intensa-vigorosa para os adultos e para as crianças e adolescentes todos os dias da semana. Outra proposta sugerida pela OMS passa por atingir os 600 MET's em cada semana de forma a aproximar o individuo dos resultados pretendidos para um melhoramento da saúde. Valentin Fuster defende que não existem provas de que mais do que uma hora diária de actividade física trás benefícios para o estado da saúde uma vez que haverá um ponto em que quem pratica mais 1 hora de exercício diário tem benefícios, sobretudo para o estado psicológico ao fazer as pessoas sentirem-se muito em forma e cheios de energia. Para prevenir a obesidade estima-se que serão necessárias sessões de 45 a 60 minutos tanto para os adultos como para as crianças e adolescentes. As recomendações direccionadas para o público mais idoso passam pela prática de exercícios concentrados no melhoramento da força, coordenação e equilíbrio que permitam manter a sua mobilidade para as actividades diárias.

As pessoas no geral gostam de alternar os exercícios físicos para os conciliarem melhor com as suas agendas esta exigência acaba por ser um ponto positivo uma vez que é aconselhado a variação de actividade física para exercitar diferentes grupos musculares e reduzir o risco de lesões provenientes da repetição dos mesmos exercícios. Existe no entanto pessoas que por mais que tentem começar a praticar algum exercício não gostam do fazer. São pessoas que simplesmente não gostam de fazer exercício Felizmente “o caminhar agrada a todos” e como tal é aconselhado pelo menos a prática da caminhada. É acessível, comum, a custo zero, é aeróbico, trabalha os grandes músculos esqueléticos e apresenta múltiplos benefícios com poucos efeitos adversos.

Procurar ter um dia de semana e uma hora fixa (como por exemplo o meio-dia antes das refeições considerado por Fuster como a hora ideal) para dedicar à actividade física costuma prevenir a desistência, ao contrário daqueles que o praticam durante os furos que vão encontrando diariamente.

2.2.3 Níveis de actividade física

A amostra de população adulta e adolescente apenas se tornou consistente na última década de forma a demonstrar o verdadeiro padrão da inactividade física que tem

vindo a afectar a sociedade a nível mundial. Segundo os dados⁵³ disponíveis pela OMS em 2012 que compreende a amostra de 122 países - o que representa cerca de 88.9% da população mundial - demonstra o impacto da falta de praticabilidade das recomendações mínimas propostas pela OMS. Os critérios de selecção incluíam o domínio doméstico, transporte, ocupação e tempo de lazer. A amostra recolhida revela que 31,4% dos **adultos** da população mundial admitem fazer actividade física de intensidade-vigorosa em 3 ou mais dias por semana: 24,6% na América, 25,4% na Europa, 38% em África e 43,2% tanto no Mediterrâneo Oriental como no Pacífico Ocidental. O homem apresenta tendências para uma maior participação do que a mulher. Os dados recolhidos pela GSHS⁵⁴ e pela HBSC⁵⁵ obtidos num total de 105 países, são ainda mais alarmantes ao demonstrar a quantidade de **adolescentes** de idade compreendida entre os 13 e os 15 que não aderem à prática dos 60 minutos de actividade física diária – um total de 80,3% da população mundial adolescente. Os dados revelam que os rapazes são mais activos que as raparigas.

A liderar a tabela dos países mais inactivos surgem os seguintes 5 países desenvolvidos dispostos de forma crescente: o Japão com uma percentagem de 60,2%, os Emiratos Árabes Unidos com 62,5%, o Reino Unido com 63,3%, a Argentina com 68,8% e por fim o país Malta a destacar-se no topo da tabela como sendo o mais inactivo de todos com 71,9%. No final da tabela, correspondendo aos países mais activos surgem: a Mongólia com 9,4%, Benin com 9,1%, Comores com 8,3%, Moçambique com 7,1% e por fim Bangladesh com 4,7% como sendo aquele com uma população fisicamente mais activa. Estes valores são preocupantes, porque demonstram que cerca de 60% da população mundial não atinge as recomendações de actividade intensa-moderada diárias (30 minutos em 3 dias da semana), o que corresponde a 1/3 da população adulta e 4/5 da população adolescente.

⁵³ HALLAL, Dr. Pedro. ANDERSONS, Prof. Dr. Lars Bo. BULL, Prof. Dr. Fiona. GUTHOLD, Dr. Regina. HASKELL, Prof. Dr. William. EKELUND, Prof. Dr. *Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects*. The Lancet, Volume 380. Edição 9838. Julho 2012

⁵⁴ Global School-based student Health Survey. Programa de vigilância com a colaboração da Organização Mundial de Saúde que procura ajudar os vários países a medir os comportamentos de risco e factores de prevenção dos jovens entre os 13 e os 17 anos.

⁵⁵ Health Behaviour in School-based Children. Programa que funciona com a colaboração da Organização Mundial de Saúde que visa a examinar o estado da saúde mental e física das crianças e adolescentes numa perspectiva sociológica.

Crianças / Adolescentes

Os relatórios disponíveis pela GSHS baseados numa amostra de 66 países essencialmente de baixo e médio rendimento, dizem-nos que os adolescentes com as idades compreendidas entre os 13 e os 15 anos atingem os requisitos de 60 minutos diários de actividade física moderada-vigorosa. O mesmo não acontece em alguns países Europeus, Estados Unidos da América e o Canadá em que segundo os dados recolhidos no total de 105 países pela HBSC demonstram que cerca de 80,3% dos adolescentes dentro da mesma faixa etária não cumprem os mesmos parâmetros. O fim de diversas investigações para se chegar ao consenso de qual a idade no qual os adolescentes começam a diminuir acentuadamente a prática de actividade física concluindo que as idades entre os 10 e os 14 anos são aquelas mais activas mas é também precisamente aos 14 anos que começam tornar-se mais inactivos.⁵⁶

Os dados recolhidos sugerem que os rapazes têm uma maior disposição para as actividades físicas do que as raparigas a nível da frequência, intensidade, práticas de lazer e desporto. Esta diferença é muito mais acentuada na adolescência do que nos adultos. No entanto, o papel é invertido quando atingem os 15 anos de idade e os adolescentes de sexo masculino começam a diminuir a adesão às práticas físicas. Os valores são preocupantes pois este padrão de sedentarismo e as causas a ele associadas começam a aproximar-se das dos adultos.

Uma outra investigação realizada pela HBSC que inclui dados provenientes de 40 países da Europa e da América do Norte, indica que cerca de 66% dos rapazes e 68% das raparigas de entre os 13 e os 15 anos dedicam 2 horas por dia a ver televisão. Um outro estudo da GSHS sugere que em mais de metade dos 34 países estudados, mais de 1/3 pratica 3 horas ou mais de actividades sedentárias.

Adultos

Os documentos fornecidos pela OMS em 2012 que relatam os níveis de inactividade a nível mundial comprovam que cerca de 31,1% da população adulta (com mais de 15 anos) é fisicamente inactiva onde cerca de 33,9% corresponde ao sexo feminino e 27,9% ao sexo masculino (43,3% na América, 43,2% no Mediterrâneo

⁵⁶ HEATH, Prof. Gregory. PARRA, Diana C. SARMIENTO, Olga L. ANDERSEN, Prof. Dr. Lars Bo.. OWEN, Prof. Dr. Veville. GOENKA, Dr. Shifalika. MONTES, Felipe. BRWONSON, Prof. Dr. Ross C. *Evidence-based intervention in physical activity: lessons from around the world*. The Lancet, Volume 380. Edição 9838. Julho 2012

Oriental, 34,8% na Europa, 33,7% no Pacífico Ocidental, 27,5% em África e 17% no Sudeste Asiático), o equivalente a um terço da população adulta que não atinge as recomendações diárias de actividade física.

O aumento da idade aparenta estar directamente relacionado com a falta de adesão à actividade física. No entanto esses valores variam consoante a nacionalidade de cada indivíduo. Os adultos com 60 anos ou mais do Sudeste asiático apresentam ser os mais fisicamente activos dentro da mesma faixa etária e com valores superiores aos da população de jovens adultos (entre os 15 e os 29 anos) da América, Mediterrâneo Oriental e Pacífico Ocidental.

Um estudo proveniente da WHO STEPwise⁵⁷ disponível em 2012 comparou os dados recolhidos de 66 países diferentes de indivíduos que passam em média 4 horas, ou mais, sentados durante o dia. Apesar dos valores variarem bastante entre as diferentes regiões os valores estimados são: 23,8% para os países do sudeste Asiático, 37,8% em África, 39,8% da zona ocidental do pacífico, 41,4% do leste mediterrâneo, 55,2% da América e por fim 64,1% na Europa. Em conclusão que cerca de 41,5% da população adulta dedica 4 horas ou mais do seu dia a fazer actividades enquanto sentados.

Os dados recolhidos da análise feita pela PubMed⁵⁸ e a Cochrane Library⁵⁹ em 2010 relatam a proporção dentro de 12 países de indivíduos que se deslocam a pé, de bicicleta e de ambos para o trabalho. Os valores seguintes remetem a países de alto rendimento uma vez que não se encontram ainda disponíveis resultados focados nos países de baixo rendimento. Nos Estados Unidos da América, na Suíça e na Austrália só até 4% dos indivíduos confessam caminhar pelo menos 10 minutos consecutivos durante 5 ou mais vezes por semana, mas o contrário já se sente em países como a China, a Suécia e a Alemanha que contam com mais de 20%. A nível do uso da bicicleta apenas a China, a Dinamarca e a Holanda apresentam uma adesão acima dos 23,5%, o resto dos países, à excepção da Alemanha e da Suíça, apresentam valores igual ou menor a 3,4%. Aqueles países que se destacam como sendo os que mais recorrem à

⁵⁷ Programa que coleciona, analisa e divulga a informação recolhida pelos países membros da Organização Mundial de Saúde.

⁵⁸ Banco de dados que referências de artigos médicos publicados em milhares de revistas científicas.

⁵⁹ Biblioteca de base de dados de medicina e outras especialidades da área da saúde e bem-estar fornecida pela recolha proveniente da *Cochrane Collaboration* e outras organizações.

deslocação a pé e uso da bicicleta: a China, a Holanda, a França e a Suécia e a Alemanha, respectivamente. Continuando com os valores muito em baixo estão os países como a Suíça, os EUA (embora os valores variem de estado para estado) e a Austrália, respectivamente.

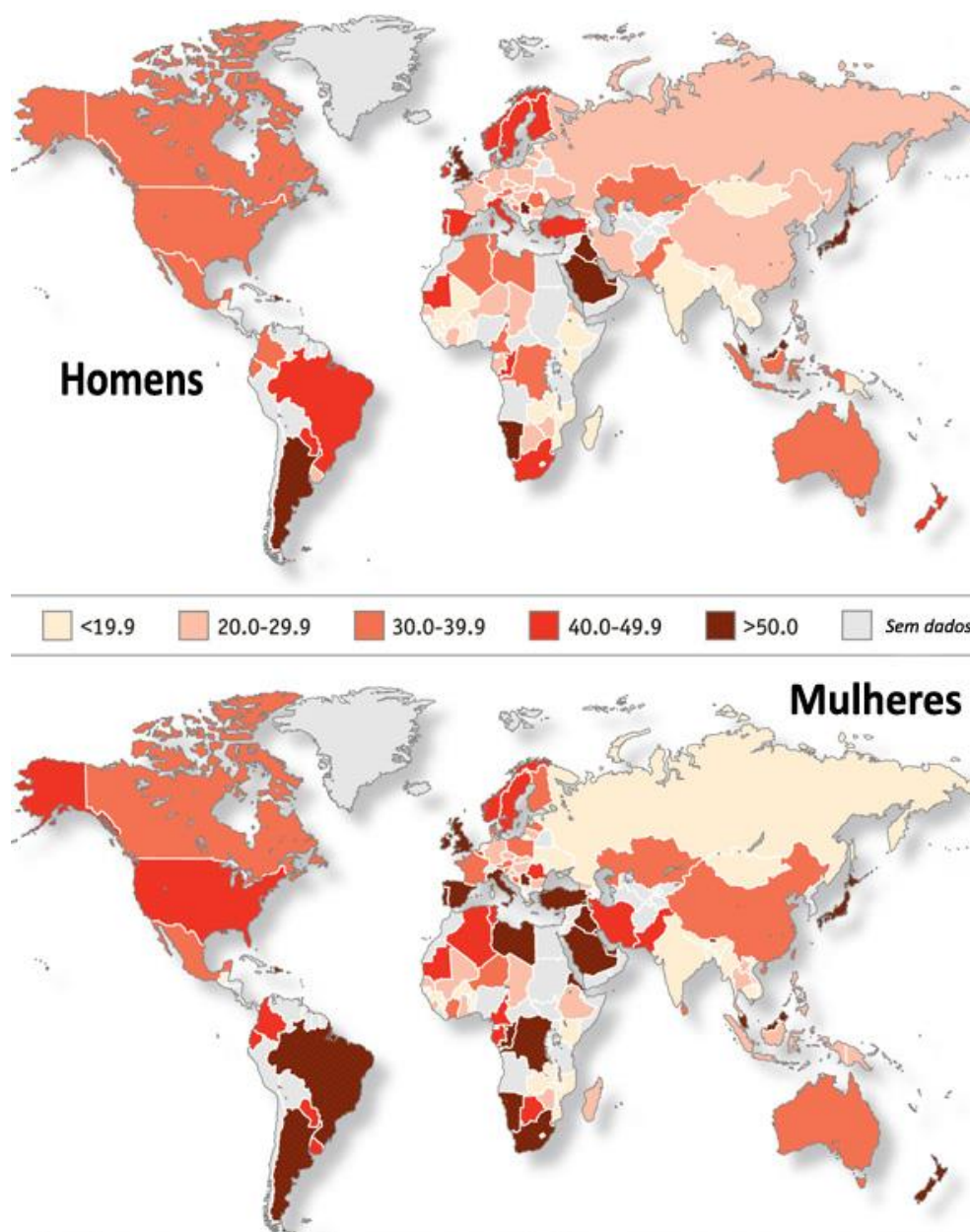


Fig.17 Actividade física nos adultos (15 anos ou mais) a nível global dos homens (A) e mulheres (B).
Valores em percentagem.

Esta pequena amostra comprova que ao compararmos países que embora apresentem a mesma densidade de população, geografia e clima os valores entre eles parecem variar bastante, como é o caso do Reino Unido, a Dinamarca e a Holanda sugerindo que existem outros factores que condicionam a preferência pelo uso de um transporte activo.

As investigações dirigidas pelas mais diversas entidades responsáveis pela saúde pública permitem agora dar um enquadramento sólido do nível de riscos que a sociedade enfrenta presentemente. Foi possível reconhecer que devido à inactividade física sentida em todo o globo cerca de 1,5 biliões de pessoas estão a ser afectadas pelo sedentarismo e estão neste momento em risco de desenvolver algumas doenças cardio e cerebrovasculares, obesidade, osteoporose, diabetes, certos tipos de cancro, outros géneros de patologias e até morte súbita. O risco de desenvolverem doenças cardio e cerebrovasculares aumentou para 1.5 (mais metade do que há uns anos) para aqueles que seguem um estilo de vida inactivo.

2.2.4 Correlacionadores e Determinantes

Entende-se como correlacionadores aquilo que engloba os diferentes factores que irão influenciar e determinar os comportamentos dos indivíduos, sejam eles pessoais, sociais, ambientais ou globais. Os determinantes, por sua vez, estão integrados nos correlacionadores e agem directamente na personalidade do indivíduo.

1- CORRELACIONADORES PESSOAIS

Compreender os principais correlacionadores que condicionam o indivíduo ajudar-nos-á a entender quais os factores que direccionam o comportamento e as opções de escolha do Homem para um estilo de vida sedentário. Considerada como um dos principais correlacionadores do indivíduo, o estudo da motivação irá permitir detectar quais as razões que desencadeiam a aderência, permanência ou desistência de um estilo de vida fisicamente activo.

Determinantes Comportamentais

Compreende-se como comportamental o factor de motivação a análise das escolhas dos comportamentos e a persistência que cada indivíduo toma na prática da

A.F. num longo período de tempo, bem como a intensidade praticada. A motivação é constituída por quatro categorias:

Direcção

Todos os dias deparamo-nos com decisões de actividades físicas que andamos constantemente a fazer durante o dia. Será que vou de escadas ou de elevador? Será que vou de carro para o trabalho ou de comboio? Será que vou fazer exercício ou fico a ver televisão? O primeiro indicador de motivação é a escolha e como tal a decisão tomada é essencial para entender a sua motivação⁶⁰. O indivíduo terá sempre a possibilidade de tomar a decisão entre actividades fisicamente activas ou não e em primeiro plano, é o indivíduo que comanda essa escolha. Na verdade, uma pessoa pode não estar a rejeitar uma actividade física directamente, mas sim tomar a decisão entre actividades que lhe são consideradas com prioridades mais elevadas que outras. Certas escolhas poderão ser também tomadas como forma de reforçar a percepção das competências da própria condição física.

Persistência

A persistência consiste no grau de concentração atribuído a uma determinada tarefa e os estudos indicam que pode estar ligada à importância que o sujeito atribui à tarefa em questão. Entende-se como persistência positiva alguém que decida deslocar-se a pé até um destino mentalizando-se em cumprir esse objectivo. E como persistência negativa consideremos um indivíduo que desista a meio do caminho e decidiu apanhar um meio de transporte para chegar ao destino.

Motivação Contínua

Corresponde ao elo de ligação que faz com que uma pessoa retorne à sua actividade física ao fim de um período de interrupção. “É como se uma determinada tensão existisse quando uma tarefa foi deixada incompleta: a pessoa não consegue simplesmente abandoná-la.”⁶¹ É quando a sensação de bem-estar passa a estar associada à prática da A.F. e a de mau estar à ausência da mesma.

⁶⁰ MAEHR, Martin L. BRASKAMP, Larry A. *O factor de motivação: Uma teoria de investimento pessoal*. Lexington Books. 1986

⁶¹ *Ibidem*.

Intensidade

A intensidade avalia os ganhos que são necessários para um melhoramento da saúde pessoal. O verdadeiro desafio está em motivar o público para a prática de actividade física vigorosa, pois está associado a muitas desistências devido ao facto de ser exigido um maior esforço físico que está associado à ideia de trabalho árduo. A motivação por uma actividade moderada por outro lado, também constitui problema, mas não exige um nível de motivação tão elevado como o vigoroso. A sensação de recompensa afectará aqueles que tenham habilidades físicas acima da média, anseiam pela prática da mesma e aqueles que se sentem recompensados ao concluírem uma actividade física. Por outro lado, será factor de desmotivação para aqueles que sentem dor, fadiga e um grande esforço.

Bandura⁶² defende que a maioria dos comportamentos são conduzidos por meio de reacções pré-estabelecidas no corpo humano e auto-avaliações das suas acções.⁶³ Acrescentando ainda que cada um mostra a capacidade de avaliar se as suas acções não correspondem aos seus verdadeiros desejos e expectativas o que fará com que as modifique em função disso.

Motivação nos Adultos

Os adultos mais jovens com idades compreendidas entre os 18 e os 40 anos sentem-se mais motivados por meio de competições, desenvolvimento de habilidades e condição física praticada preferencialmente sob forma de divertimento. Enquanto os adultos mais velhos, aqueles com mais de 65 anos, procuram a actividade física por motivos de saúde, relaxamento e satisfação. Mas acima de tudo querem sentir e provar independência motricional e sentirem-se em controlo dos seus corpos. No caso das mulheres, de uma forma mais específica, está associada ao controlo do peso e da aparência física. Contudo, os factores motivadores que apresentam ser mais importantes para os adultos em geral são a sensação de uma boa forma física, o melhoramento ou perseverança da saúde e a sensação de realização pessoal.

⁶² Albert Bandura. Professor emérito das Ciências Sociais em Psicologia na Universidade de Stanford nos Estados Unidos. Actuou em campos da psicologia como teoria e terapia da ciência social cognitiva bem como psicologia da personalidade.

⁶³ BANDURA, Albert. *Social foundations of thought and action*. Prentice- Hall. 1986

Quem se mostrar responsável pela sua própria saúde é porque encontrou a sua motivação adequada. A motivação é de facto aquilo que serve de motor de arranque para os períodos de actividade física. Alguém que tenha sofrido de um enfarte e que tenha despertado a sua consciência a nível da sua saúde terá agora uma motivação para começar a fazer exercício físico. E quem está motivado para fazer actividade física certamente está motivado para evitar o excesso de peso, deixar de fumar, vigiar o colesterol, etc. Se ao fim de uma semana não se renderem é um bom sinal de recuperação e de que a saúde está a melhorar.”⁶⁴

Desmotivação nos Adultos

A prática da A.F. já é reconhecida por muitos como a forma recomendada de contornar a vida sedentária, mas então o que impede a população de a realizar? Quando colocamos essa pergunta às pessoas a resposta espontânea que nos dão é a falta de tempo.⁶⁵ Não a consideram como algo prioritário do seu dia-a-dia e então fazem com que todas as outras actividades acabem por se sobrepor a ela. Muitos admitem que gostariam de o fazer, mas que na verdade é impossível de conciliar com a sua vida. Muitas das tentativas de fuga que levam as pessoas a ausentarem-se da A.F. passam por barreiras a nível físico, emocional, motivacional, tempo e disponibilidade.⁶⁶

Físico: “Tenho uma lesão ou incapacidade que me impede”; “Sou muito gordo”; “A minha saúde não é suficientemente boa”; “Estou muito velho”.

Emocional: “Não sou do género desportivo”; “Sou muito tímido ou embaraçado”; “Posso-me lesionar ou prejudicar a minha saúde”.

Motivacional: “Preciso de descansar e relaxar no meu tempo livre”; “Não tenho a energia necessária”; “Nunca conseguiria fazer por muito tempo”; “Não gosto de actividade física”.

Tempo: “Não tenho tempo”; “Não tenho tempo por causa do meu trabalho”; “Tenho crianças para cuidar”.

Disponibilidade: “Não tenho companhia”; “Não consigo pagar”; “Não existem instalações adequadas nas proximidades”; “Não tenho a roupa ou o equipamento adequado”.

⁶⁴ FUSTER. *Op. cit.* p. 57

⁶⁵ BAUMAN, Adrian. BELLEW, Bill. VITA, Philip. BROWN, Wendy. OWEN, Neville. *Getting Australia Advice*. National Public Health Partnership. 2002

⁶⁶ FUSTER. *Op. cit.* p. 57

Fuster reconheceu ainda que um dos grandes factores que constitui barreira para muitos dos seus pacientes são as lesões provocadas por objectivos pouco realistas e tentativa de apressar melhoramentos nos resultados físicos. Todo aquele impulso de procurar fazer as actividades físicas da mesma forma que faziam nos anos da adolescência só irá originar mais lesões, frustração e fracasso o que acabará por contribuir para uma enorme desmotivação e consequentemente desistência.

Motivação nas Crianças

As crianças dos 5 aos 11 anos têm a tendência natural de serem entusiastas e fisicamente activas e parecem ser motivadas por elementos de divertimento, satisfação, aprendizagem e melhoramento das habilidades, estar com os amigos, desafios, vitórias, sensação de bem-estar e saúde. Na entrada para a adolescência acrescentam-se factores como o controlo do peso e a aparência física.

Desmotivação nas Crianças

Parece existir um vasto leque de motivos que funcionam como barreiras que passam pela percepção negativa das competências físicas pessoais (sensação de incompetência), falta de dinheiro, participação em actividades com o sexo oposto, preocupações associadas ao físico durante a puberdade,⁶⁷ associações negativas provenientes da educação física na escola que desencadeia sensações de aborrecimento, incompetência, falta de escolha e críticas negativas por parte de crianças com a mesma idade e ainda o pouco tempo disponibilizado pelos pais preocupados com as questões ambientais (nomeadamente os espaços exteriores) como a segurança dos filhos e o trânsito de viaturas nas ruas⁶⁸ “

Determinantes Biológicos

Os perfis genéticos foram detectados como sendo um possível determinante da actividade física onde se detectaram resultados positivos que favorecem fisicamente indivíduos que apresentem ser do género masculino, de um alto nível de educação e estatuto socioeconómico. Inversamente, os resultados parecem desfavorecer aqueles que

⁶⁷ MASON, V. *Young people and sport in England*. Londons Sports Council. 1994

⁶⁸ GOMEZ, J. E. JOHNSON, B. A. SELVA, M. SALLIS, J. F. *Violent crime and outdoor physical activity among inner-city youth*. Preventive medicine. 2004

não são de raça caucasiana e de idade avançada. A obesidade é também apresentada pelos documentos como sendo um grande contributo para níveis altos de inatividade.

Determinantes Psicológicos

São cinco as teorias que definem os determinantes psicológicos: Crenças e atitudes; percepções de controlo; percepções de competência; teorias baseadas em etapas e por fim as abordagens híbridas.

Crenças e atitudes

É onde se estabelece as ligações entre as crenças, atitudes, intenções e as actividades físicas demonstrado pela teoria do comportamento planeado. Os documentos comprovam que as intenções são mais previsíveis através das atitudes e do controlo das noções comportamentais e não tanto por factores sociais.⁶⁹

Percepções de controlo

Controlo de concentração⁷⁰ e teoria Popular da Auto-determinação⁷¹

Percepções de competência

Engloba as percepções de competência e a confiança como condutor principal do comportamento humano para a actividade física e a teoria da auto-eficácia⁷²

Teorias baseadas em etapas

O modelo transteórico (TTM) analisa as mudanças dos comportamentos ao analisar os aspectos cognitivos, comportamentais e temporais durante os diferentes estágios e processos de mudança nos seguintes pontos.

⁶⁹ HAGGER, M. S. CHATZISARANTIS, N. L. D. BIDDLE, S. J. H. *A meta-analytic review of the theories of reasoned action and planned behaviour in physical activity: Predictive validity and the contribution of additional variables*. Journal of Sport and Exercise Psychology. 2002

⁷⁰ ROTTER, J. B. *Generalised expectancies for internal versus external control of reinforcement*. Psychological Monographs. 1966

⁷¹ WILLIAMS, G. C. FRANKEL, R. M. CHAMPBELL, R. M. CHAMPBELL, T. L. DECI, E. L. *Research on relationship centered care and healthcare outcomes from the Rochester Biopsychosocial Program: A Self- Determination Theory integration*. Families, Systems and Health. 2000

⁷² MCAULEY, E. BLISSMER, B. *Self-efficacy determinants and consequences of physical activity*. Exercise and Sport Sciences Reviews. 2000

2- CORRELACIONADORES SOCIAIS

Factores que condicionam o apoio ou desmotivação social que as pessoas que nos rodeiam estabelecem nos praticantes de A.F. em forma de indicadores emocionais, informativos ou materiais. Os correlacionadores sociais estão associados à sensação que cada um tem em relação a uma segunda pessoa ou a um grupo. É quando o indivíduo sente que existe alguém para o apoiar nas actividades, ou para fornecer informações sobre eventos ou que forneça formas de transporte activo como por exemplo a bicicleta.⁷³

Determinantes Socioeconómicos

O estatuto socioeconómico tem sido reconhecido nos dois últimos anos como tendo um papel importante na participação da A.F. Foi reconhecido que os países mais afectados pelo nível de actividade são aqueles considerados com uma alta taxa de rendimento enquanto os de baixo rendimento apresentam níveis bastante superiores comparativamente. Existe uma associação positiva entre o nível socioeconómico e os países de baixo e médio rendimento mas uma associação negativa para os países de alto rendimento. No entanto existe alguma variação entre os vários países de alto rendimento como é o caso da China que apresenta um aumento do nível de actividade para as pessoas com mais de 60 anos (maior que os adolescentes americanos) enquanto nos restantes países se assiste a uma drástica redução desses valores. As classes sociais altas apresentam valores de A.F. maiores para os adultos enquanto que nas classes mais baixas, inversamente, os níveis mais altos de A.F. estão associados aos adolescentes.⁷⁴

Determinantes Familiares

Adolescentes

As A.F. nos adolescentes parecem ser influenciadas positivamente pelo apoio e auxílio prestado pelos pais, com o apoio dos amigos e actividades entre irmãos. No caso das raparigas a influência do apoio parental é de pequeno a moderado. Os pais por um lado têm um efeito positivo ao apoiarem os filhos mas por outro lado podem afectar negativamente ao influenciarem os filhos para as actividades adultas. A actividade

⁷³ STROEBE, W. STROEBE, M. S. *Social psychology and health*. Buckingham: Open University Press. 1995

⁷⁴ BIDDLE, Stuart J. H. BIDDLE, J. F. SALLIS. CAVILL, N. *Young and active? Young people and health-enhancing physical activity: Evidence and implications*. London: Health Education Authority. 1998

colectiva com os irmãos tem um impacto claramente positivo para as idades entre os 13 e os 18 anos enquanto que o directo auxílio parental tem um impacto apenas positivo.

Existem inúmeros factores sociais que influenciam a redução da prática da actividade física da infância para a adolescência e da adolescência para a idade adulta. Existe uma ligação forte, embora ainda não comprovada de que os hábitos praticados na adolescência irão influenciar o estilo de vida de um adulto onde muitos defendem que um adolescente activo é sinónimo de um futuro adulto activo.

Adultos

Existe uma associação positiva entre a prática da A.F. e o apoio do marido ou esposa, principalmente se este também for fisicamente activo. Outros factores são um leque de amigos fisicamente activos, o facto de os pais não terem filhos e a formação académica. Um estudo Australiano focado no estado da saúde nas mulheres concluiu que o nível de risco em não praticar A.F. das mesmas aumenta entre 50 a 230 % depois do casamento e do nascimento dos filhos pelo simples facto de começar a haver uma enorme pressão e falta de tempo nas suas vidas e uma falta de apoio do marido ou pai na divisão das tarefas.⁷⁵

Determinantes de Práticas em Grupos

O papel de um líder de grupo de exercício surge nos dados adquiridos como um grande determinante de motivação de A.F. Cabe-lhe a ele, acima de tudo, criar o clima ideal de motivação que irá determinar se os praticantes voltarão ou não para futuras sessões de exercício.⁷⁶ As percepções motivacionais dos praticantes estão associadas a duas categorias de clima de motivação: o Clima de domínio e o Clima de desempenho.

Clima de domínio

O clima de domínio consiste na percepção que cada membro do grupo tem de auto aperfeiçoamento, e onde, segundo uma aprendizagem por meio da melhoria de falhas ou erros na actividade, se valoriza o esforço exercido independentemente do resultado final. As percepções que cada elemento tem das sessões de actividade são

⁷⁵ MILLER, Y. D. BROWN, W. J. *Determinants of active leisure for women with young children: An ethic of care' prevails.* Leisure Sciences. 2005

⁷⁶ NTOUMANIS, N. BIDDLE, S. J. H. *A review of motivational climate in physical activity.* Journal of Sports Sciences. 1999

consideradas como bons indicadores de para um aumento de interesse pelo próprio e por futuras participações.⁷⁷ A motivação tem tendência a aumentar nas sessões que implicam a livre escolha de actividades dos participantes. A nível psicológico os resultados positivos passam por um grande efeito de satisfação, motivação e emoções positivas na prática de actividades em grupo. Inversamente, os aspectos negativos são a ansiedade e o aborrecimento mas com um impacto de pequeno a moderado.

Clima de desempenho

Entende-se por clima de desempenho as sessões de A.F. que estão constantemente a fazer comparações entre os participantes valorizando essencialmente os desempenhos exemplares. Um clima de desempenho positivo é aquele em que o líder dos grupos encoraja a cooperação e recompensa os esforços segundo uma comparação dos desempenhos. Um dos aspectos negativos resultantes deste tipo de abordagem é também o desenvolvimento de ansiedade por causa dos erros praticados. Os efeitos positivos têm um impacto de pequeno a moderado enquanto os negativos afectam de forma moderada, ou seja, superior aos positivos.

Carron, Hausenblas e Estabrook propuseram três princípios para a promoção de exercícios em grupo: distinção, normas de grupos e interacção e comunicação.⁷⁸ A distinção dos grupos passa por sentir que cada grupo tem a sua identidade, como por exemplo o uso de t-shirts com o nome ou logótipo de cada grupo. As normas de grupo consiste nos membros do grupo partilharem as mesmas expectativas das actividades. A interacção e a comunicação é quando os membros do grupo estão em perfeita harmonia nas expectativas e desempenho das tarefas. As estratégias para a promoção da adesão da prática de A.F. deverão encorajar as participações em grupo uma vez que "a necessidade da afeição interpessoal é um motivo humano fundamental - um facto que tem implicações importantes para a promoção da adesão do exercício e actividade física"⁷⁹

⁷⁷ BIDDLE, S. J. H. CURY, F. GOUDAS, M. SARRAZIN, P. FAMOSE, J. P. DURAND, M. *Development of scales to measure perceived physical education class climate: A national project.* British Journal of Educational Psychology. 1995

⁷⁸ CARRON, A. V. HAUSENBLAS, H. A. ESTABROOKS, P. A. *Social influence and exercise involvement.* Chichester. 1999

⁷⁹ BIDDLE, Stuart J. H. NANETTE Mutrie. *Psychology of Physical Activity: Determinants, Well-being & Interventions.* Routledge. 2007

Um *focusgroup* realizado com a participação de mulheres indica a importância que o público feminino atribui à participação contínua em actividades com a presença de outras mulheres que partilhem circunstâncias semelhantes. A falta de companhia ou de uma animal de estimação são também determinantes para a não prática de A.F.

No caso dos adolescentes existe uma associação positiva no que toca ao suporte emocional por parte de outros, mas nenhuma associação em modelos de pares ou apoio de professores.

Os parâmetros dos exercícios de grupo apresentam vantagens importantes para a promoção de A.F. para um grande número de pessoas.

Determinantes Culturais

O único grande factor cultural consistente que é reconhecido até hoje é o facto de os rapazes estarem socialmente associados como sendo os praticantes de desporto (e como tal, associados à A.F.), estabelecendo o preconceito de que a A.F. é apenas orientada para os rapazes e que não pertence, ou que não é digno, para as raparigas. Mas no entanto quando as raparigas se dedicam à prática dos desportos o nível de A.F. é igualado ao dos rapazes.⁸⁰

3- CORRELACIONADORES AMBIENTAIS

Os correlacionadores ambientais são todos os factores exteriores ao individuo que envolvam as suas actividades e tem vindo a ser reconhecido como um grande determinante para a prática, ou desistência, das A.F.

Determinantes de Ambiente Social

- Percepção do quanto fisicamente activas são as pessoas que nos rodeiam
- Crime, trânsito e incivilidades
- Práticas organizadas

Determinantes do Ambiente Material

⁸⁰ VILHJALMSSON, R. KRISTJANSDDOTTIR, G. *Gender differences in physical activity in older children and adolescents: The central role of organised sport*. Social Science and Medicine. 2003

- Estruturas comunitárias
- Estrutura pedestre dos bairros (ex: design da zona urbana e das ruas)
- Transporte público (Volume, rapidez e controlo do trânsito)
- Parques e instalações recreativas (ex: parques infantis)
- Estética e aparência (ex: manutenção e limpeza dos espaços urbanos)
- Instalações pedestres e ciclovias (ex: tipos de passeios e de superfícies)
- Localização e design dos edifícios (ex: distâncias entre os pontos de interesse)
- Segurança pedestre e das travessias (ex: iluminação)

Uma amostra de catorze mil residentes do Reino Unido demonstra cinco parâmetros que os habitantes locais definiram como contribuidores do baixo nível de A.F.: pobre ambiente de A.F. local, clima de política de esquerda, pouco compromisso político, nível alto de desemprego e baixo acesso aos transportes privados.

O planeamento urbano tem uma forte associação aos altos níveis de A.F. e a concepção de espaços pedestres abertos atractivos tem uma boa aceitação por parte do público.⁸¹

O sistema de transportes foi reconhecido em muitos países como uma oportunidade para políticas como o estacionamento de bicicletas, a acessibilidade aos transportes públicos, disponibilização de parques de estacionamento par os carros, a estruturas das vias que separam os ciclistas dos condutores de transportes motorizados e questões de segurança. Criando as condições necessárias para que a sociedade possa ter mais hipótese de escolha sobre os meios de deslocação.

Sallis⁸² defende que o acesso a programas ou instalações tem uma forte ligação entre o tempo passado fora de casa por parte dos adolescentes e as oportunidades para a prática da A.F.

⁸¹ GILES-CORTI, B. BROOMHALL, M. H. KNUIMAN, M. CULLINS, C. DOUGLAS, K. *Increasing walking: How important is distance to, attractiveness, and size of public open space?* American Journal of Preventive Medicine. 2005

⁸² James F. Sallis. Escritor e professor na Universidade de Califórnia e de San Diego nos Estados Unidos da América. Director do Active Living Research.

A adesão à deslocação por meio de caminhada, segundo inúmeras investigações, está fortemente associado à maneira como os indivíduos percebem o aspecto estético desse ambiente.

A segurança é também um grande factor determinante da prática da A.F. dado que existem muitos pais preocupados com a segurança dos filhos como por exemplo andarem de bicicleta em locais que não têm ciclovias e um nível razoável ou superior de trânsito ou até mesmo os perigos de caminharem no meio de rua. Em muitos casos os pais optam por levar os filhos às escolas de carro por se sentirem inseguros com o caminho que o filho tem de percorrer de casa até à escola.

Determinantes do Ambiente Natural

- Vegetação, topografia e estado do tempo (ex: árvores, jardins)
- Parques nacionais, rotas e trilhos pedestres

As variações do estado do tempo, a quantidade de luz do dia e uma climatização agradável pode determinar a prática da A.F. A preferência do clima para uns pode não ser igual para outros. Uns podem preferir um ambiente mais frio e húmido e outros um ambiente mais quente e seco.

Determinantes da Política regional e nacional

- Sistema de transportes
- Planeamento urbano e arquitectura
- Sector de parques e locais recreativos
- Sector da saúde
- Sector de educação e escolas
- Sector do desporto organizado
- Planos de A.F. nacional
- Advocacia nacional de A.F.
- Sector corporativo

Se o indivíduo é influenciado pelo ambiente que o rodeia então deverão haver medidas políticas que condicionem esse ambiente que permitam criar as condições para a promoção da A.F. Para tal irão ser precisas novas regulamentações para construções,

novo planeamento do sistema de transporte, novas leis de acesso, mais ciclovias, e maior segurança nas ruas, por exemplo. Para que então estejam disponíveis formas alternativas que permitam aos cidadãos terem hipótese de escolha entre serem sedentários ou fisicamente activos.

4- CORRELACIONADORES GLOBAIS

- Desenvolvimento económico
- Media
- Marketing do produto
- Urbanização
- Advocacia
- Normas culturais e sociais

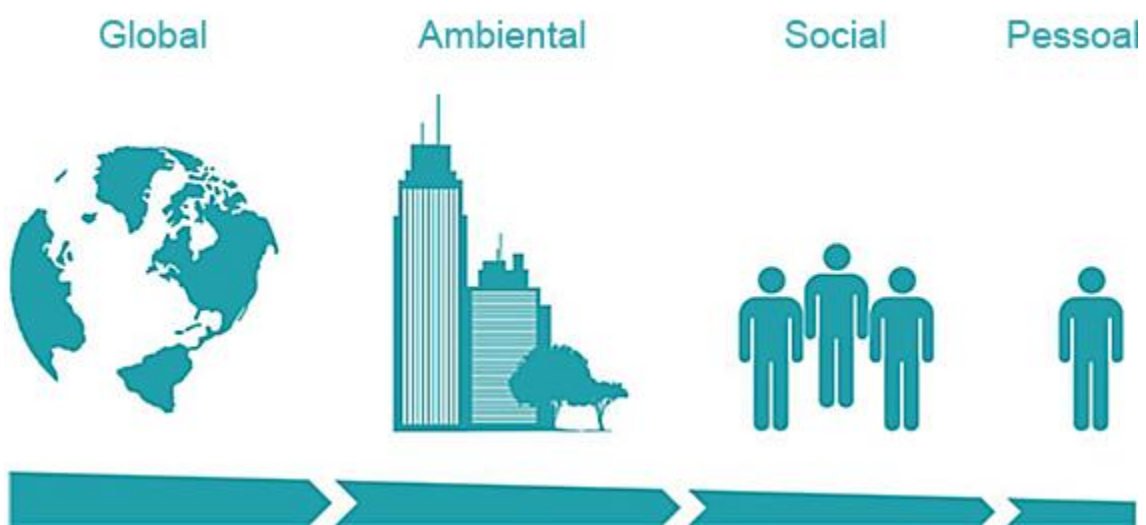


Fig.18 Representação da hierarquia dos correlacionadores começando no que tem determinantes mais abrangentes até ao correlacionador que contém determinantes que afectam mais directamente.

2.3 Discussão

O estilo de vida que temos tomado hoje em dia tem-se apresentado com sendo contranatura para a saúde física da sociedade. O esquema da nossa evolução sugere que tomemos duas opções. Ou agimos agora de forma a contornar uma maior expansão e

gravidade desse problema, ou contrário dessa, iremos aguardar que o corpo humano se adapte a estas ameaças de forma a que tudo se torne natural para o seu estado de saúde. O problema da segunda hipótese é que o Homem estará a remar contra um estilo de vida fisicamente activo de quase três milhões de anos o que implicará, provavelmente, uma espera de outros três milhões de anos para anular essa condição. O que parece pouco exequível pois será um percurso de adaptação com muitos problemas pela meio. Resta deixarmo-nos guiar pela primeira opção e tomar uma atitude para os dias de hoje.

Cabe ao designer, e como consequência ao Design, responsabilizar-se acerca deste tema e focar as suas investigações e projectos para uma nova área com uma grande margem para inovação de produtos ou sistemas. Para isso é necessário reverter algumas posições que o Design assume de forma a influenciar os determinantes que condicionam o comportamento sedentário. Não numa lógica de evitar a tecnologia, mas sim abraçá-la para garantir o sucesso desta causa.

3º Capítulo
GAMIFICAÇÃO

3 – GAMIFICAÇÃO

“É necessário reduzir a percepção que cada um possa ter em relação a um sistema como sendo complicado ou difícil, tornando-a aparentemente simples para a compreensão do utilizador fará com que motive para uma utilização mais frequente.”⁸³

Sysmar Vianna, Maurício Vianna, Bruno Medina e Samara Takana

3.1 Definir a gamificação

Original da palavra inglesa *gamification*, a palavra gamificação é o conceito de um sistema de jogo que aplica o princípio de *game-design thinking* para induzir alterações de comportamento aos utilizadores sobre forma de divertimento. A MJV⁸⁴ define a gamificação como - “circunstâncias que envolvam a criação ou adaptação da experiência do usuário a determinado produto, serviço ou processo; intenção de despertar emoções positivas, explorar aptidões pessoais ou atrelar recompensas virtuais ou físicas ao cumprimento de tarefas”⁸⁵ A investigação realizada pelo psicólogo Abraham H. Maslow defende que todos nós gostamos de jogos. Estes podem surgir em forma de jogos de computador ou de consolas (ou muitos outros associados à tecnologia), como também um jogo de futebol ou até de cartas. Mas um jogo pode ser algo tão simples como um desafio mental, como o jogo da memória, ou um desafio físico como competir numa corrida contra um amigo. A realidade é que não existe um jogo (ou actividade) que consiga agradar a todos, mas no entanto, existe uma variedade ilimitada capaz de agradar diferentes personalidades. O verdadeiro sentido da gamificação passa por encorajar as pessoas a ultrapassarem desafios ou tarefas consideradas para elas tediosas, complexas ou repetitivas segundo um processo de aprendizagem e prática, recorrendo a técnicas utilizadas na concepção de jogos para serem aplicados em contextos que não estejam associados à ambiente comum de um jogo.

⁸³ VIANNA, Ysmar; VIANNA, Maurício; MEDINA, Bruno; TAKANA, Samara. *Gamification, Inc.* MJV Press. 2013

⁸⁴ Empresa de consultadoria de inovação em negócios de renome, formada à mais de 17 anos com sede no Brasil.

⁸⁵ VIANNA. *Op. cit*

3.1.1 Porquê a gamificação?

Jane McGonigal⁸⁶ defende o seu potencial argumentando que se somarmos todas as horas que cada utilizador dedica a resolver os desafios estimulados ao jogarem um dos vídeo jogos mais famosos da actualidade - *World of Warcraft* - apercebemo-nos que seriam cerca de 5,93 mil milhões de anos que a humanidade dedicou a resolver problemas sobre forma de diversão. Mas o mais interessante é o facto que este jogo por si só foi capaz de produzir mais tempo de resolução de problemas do que todo o período da história da humanidade. Um bom exemplo de um serviço gamificado é o jogo desenvolvido pela Universidade de Washigton – o *Foldit*. Este consiste em desafiar várias pessoas, mesmo não sendo da área da saúde, a tentar como uma determinada proteína poderá ser utilizada para combater a SIDA. O serviço contou com a participação de 46 mil utilizadores e onde em apenas 10 dias foi possível esclarecer um enigma que ocupou os cientistas durante 15 anos que o tentaram desvendar. Outro exemplo de grande sucesso foi a “febre” dos tamagotchis, mas neste caso, mais direccionado para o público infantil. O jogo era, não mais do que um aparelho com um ecrã que demonstrava um animal de estimação digital que estava dependente dos cuidados do seu dono, a criança, portanto. O resultado foi uma ferramenta capaz de despertar e acelerar as responsabilidades e um sentimento humanitário para com aqueles exteriores a elas, bem como a compreensão de aspectos fundamentais ao bem-estar como a alimentação, dormida, diversão e educação. Tudo isto foi possível graças ao sentido de gamificação aplicado neste aparelho. Ao considerarmos estes exemplos apercebemo-nos que a vantagem da gamificação torna-se bastante óbvia.

Apesar do conceito de gamificação ser relativamente recente, a psicologia por de trás da sua ciência tem sido usada durante décadas. Presentemente, é uma forte tendência que tem ganho cada vez mais admiradores e que está associada à indústria electrónica prevendo-se o seu crescimento nos anos que se seguem. A gamificação surge nesta investigação como um forte factor de incentivo ao movimento. Se todos nós nos movemos em resposta ao nosso conforto - felicidade (conforme foi referido no capítulo 3) então o que poderemos fazer é sobrepor a vontade de nos mantermos inactivos com a vontade de nos divertirmos. Aquela motivação que sugerir um estado

⁸⁶ Designer de jogos e autora de um dos livros considerados como bíblia da gamificação

de divertimento irá ganhar a uma que sugira um estado de monotonia. A estratégia passa por converter os utilizadores em jogadores.

3.1.2 O que define um jogo?

Segundo Jane McGonigal todos os jogos partilham a mesma estrutura onde incluem uma meta a atingir, regras a cumprir, um sistema de feedback para nos apercebermos da evolução do nosso percurso e a possibilidade de jogar voluntariamente.

Meta: Entende-se como meta aquilo que serve de propósito para realizar determinado desafio. Não implica que esteja sempre ao alcance mas no entanto continua a servir como guia no decorrer do jogo. Uma meta pode ser ganhar a um determinado adversário, completar desafios ou simplesmente uma forma de evoluir constantemente uma personagem virtual.

Regras: Partem do princípio de proporcionar um equilíbrio entre os desafios propostos e o estímulo para os concretizar regulando o nível de complexidade com o nível de criatividade exigido para desencadear pensamentos estratégicos. É o que gere as acções dos jogadores e os organiza para enfrentar os diferentes desafios.

Sistema de feedback: Comunica aos jogadores a resposta que estes estão a ter para com o jogo. É onde está incluído o factor de motivação através do progresso que se vai obtendo em relação à meta definida.

Participação voluntária: Só é considerado um jogo quando o utilizador não é forçado a participar nele. No entanto, não implica que não haja um estímulo que o faça interessar-se por participar. Para que isto aconteça as metas, as regras e o sistema de feedback têm de desencadear essa aceitação.

3.1.3 Categorias de jogos

JOGOS ANALÓGICOS: Foram os primeiros formatos de jogo que surgiram das mãos do Homem. E como analógicos entende-se jogos como os clássicos de tabuleiro (ex: xadrez, gamão e damas); jogos de mesa (ex: jogo dos palitos); jogos de cartas (póquer e uno); jogos de dados; jogos com caneta e papel (ex: palavras cruzadas, jogo

dos países e sudoku) e jogos em campos (ex: basquetebol, futebol e jogos de dinâmicas de grupo). Exemplos na figura 19.



Fig. 19 Exemplos de jogos analógicos

JOGOS DIGITAIS: Associado à indústria dos vídeo jogos como a Playstation, Wii e a Xbox corresponde em média a um terço dos dispêndios da indústria de entretenimento. Estão integrados os simuladores que com o avanço da tecnologia cada vez mais são rigorosos na representação da experiência real a nível visual e sensorial e onde muitos deles são usados para treinar pilotos de aviões, maquinistas e condutores de automóveis. Exemplos na figura 20.



Fig.20 Exemplos de jogos digitais

JOGOS PERVASIVOS: Entende-se por jogos pervasivos aqueles que implicam pelo menos uma interacção com o ambiente físico, seja ela uma pessoa, objecto ou local. A sua prática está hoje em dia ligada à utilização de dispositivos que estejam disponíveis a tempo inteiro para desempenharem essa interacção com o mundo exterior.

As campanhas publicitárias da empresa de cerveja Heineken dispõem de aparelhos concebidos para interagir com as pessoas, de forma a estimular a relação entre consumidor e o produto divulgado partindo do princípio de uma actividade lúdica. Exemplos na figura 21.

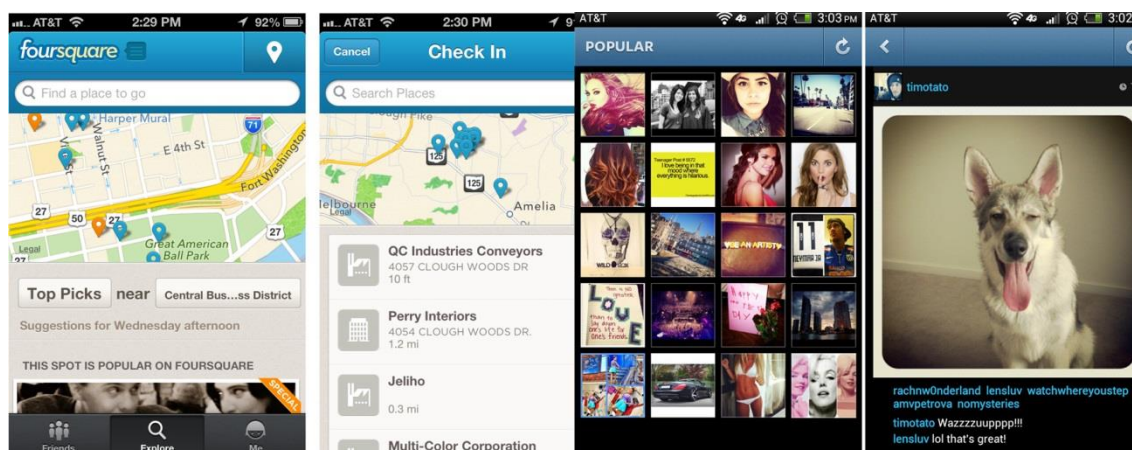


Fig.21 Exemplos de jogos pervasivos

3.1.4 Mecânica do jogo

A mecânica do jogo, conforme a definição de Daniel Cook⁸⁷ refere-se às regras do sistema ou simulação que incentivem o utilizador/jogador a explorar e aprender o contexto do jogo, segundo mecanismos de *feedback*. Existem inúmeros mecanismos de jogos que combinados entre si podem dar diferentes resultados e infinitas maneiras de motivar os utilizadores:

Movimento: Existem muitos jogos de tabuleiro que simulam os movimentos dos jogadores num contexto efectivamente real ao deslocarem as fichas. A maneira e a altura em que estas se deslocam são comandadas pelas regras da mecânica do jogo.

Gestão de recurso: Gestão de todas as unidades que sejam manipuláveis pelo jogador como por exemplo fichas, pontos, recursos naturais, recursos humanos, munição, terrenos e dinheiro. A maioria dos jogos inclui esta possibilidade.

Espiar: Possibilidade de exploração, espiar, ter tempo ilimitado, ser paciente, ouvir conversas e invadir espaços, são exemplos de um tipo de mecânica.

⁸⁷ Designer de jogos que trabalhou no famoso jogo online intitulado de Tyrian e onde actualmente trabalha para a empresa de jogos video *Spry Fox* como chefe criativo.

Socorrismo: Incluir a possibilidade de poder salvar algo ou alguém.

Estas mecânicas que correspondem às mais utilizadas são uma pequena amostra das várias existentes. O risco existente é que podem não ser adequadas para algumas pessoas, e mesmo que funcione para outras, existe ainda a possibilidade de se tornarem previsíveis e aborrecidas ao fim de algum tempo. Para evitar que isto aconteça ou que a mecânica não se torne capaz de dar resposta como factor de motivação de jogo cabe à dinâmica do jogo controlar esse fenómeno.

3.1.5 Dinâmica do jogo

A dinâmica do jogo é aquilo que comanda o comportamento que o designer pretende que o jogador faça. Corresponde à evolução temporal e aos padrões que tornam a experiência do utilizador mais agradável e divertida.

3.2 Psicologia do jogo

3.2.1 Fases de um jogo

Yu-Kai Chou⁸⁸ e Kevin Werbach⁸⁹ realçam a importância de uma experiência continua positiva evitando situações de dificuldades extremas ou aborrecimento, por exemplo. E como tal, um designer de jogos deverá considerar um jogo em quatro fases ou em quatro produtos distintos. Uma primeira referente à Descoberta, seguindo da Integração, em terceiro o Meio do Jogo e por fim o Fim do Jogo.

1º FASE - Descoberta: É a primeira fase de contacto entre o serviço e o utilizador. Deve-se procurar formas de despertar a motivação para a utilização do produto. Em muitos casos os jogos ou serviços falham nessa motivação pois partem do motor de motivação *curiosidade e imprevisibilidade* que se apresenta como sendo fraco para este propósito. Esta primeira fase é ideal para melhorar o nome da marca, angariar assinaturas e aumentar as taxas de conversação. Assim que o consumidor passa a

⁸⁸ Yu-Kai Chou é considerado como um dos pioneiros e gurus da gamificação. Conta com um vasto leque de palestras dadas em empresas de renome como a Google e a Universidade de Stanford nos Estados Unidos.

⁸⁹ Especialista da legalização e negócios das políticas públicas da Era da internet. Professor associado dos Estudos Legais na Universidade da Pensilvânia nos Estados Unidos. Fundador da empresa de consultadoria de tecnologias – *Supernova Group*.

utilizador, ou seja, que começa a interagir com o produto este inicia a segunda fase do jogo.

2º FASE - Integração: Corresponde à fase de preparação para tornar o utilizador autónomo na interação com o sistema, explicando o funcionamento do jogo, das opções, da mecânica de jogo e dos objetivos. A melhor maneira de orientar essa explicação será por meio da experiência e de rapidamente colocar os utilizadores a experimentar o produto. Eles querem sentir-se inteligentes e que estão a entender a mecânica do jogo conforme sugerido pelo motor de gamificação 2 – *desenvolvimento e realização*. O que não aconteceria se tivessem que fazer leituras ou assistir a vídeos extensos que acabam não só por aborrecer o possível jogador como poderá fazê-lo desistir. Normalmente três a quatro imagens com uma ou duas frases costuma ser indicado para simplificar a informação bem como no máximo um pequeno vídeo de um minuto. Como acompanhamento da sua experimentação aconselha-se o uso de recompensas que serão dadas passo a passo. Como forma de exemplo temos o serviço *LinkedIn* (uma rede social direcionada para os negócios que promove as relações profissionais entre as pessoas e os seus contactos) que usa uma barra de evolução à medida que o utilizador vai progredindo e descobrindo o funcionamento do sistema. Uma fase de integração bem concebida aumentará o interesse e motivação para usar o sistema.

3º FASE – Meio do jogo: Refere-se ao momento em que os utilizadores aplicam tudo o que aprenderam de forma a atingir os objetivos propostos pelo sistema, e adquirir o máximo de vitórias que conseguirem. Sendo a fase que está mais associada à motivação, esta deverá ser forte no elemento diversão e relevante para qualquer um dos oito motores da gamificação. O aumento do compromisso entre o jogador e o sistema advém do recurso do sistema aos oito motores da gamificação. No momento em que os jogadores experimentaram pelo menos uma vez todas as possibilidades do produto estes tornam-se veteranos e seguem para a próxima fase do jogo.

4º FASE – Final: Muitos sistemas de jogos ignoram esta fase pois a acham insignificante quando na verdade fará excluir os jogadores veteranos, ou seja, aqueles com o maior compromisso ao culto desse sistema e os principais apoiantes, e fonte de informação do mesmo. Para contornar isto é preciso estar atento e evitar ações repetitivas do processo de sair vitorioso, para levar o jogador a cair numa experiência

tediosa. Nesse seguimento, é necessário procurar novos significados, interesses e motivações para os mesmos. O modelo de Zicherman⁹⁰ EAPC (estatuto, acesso, poder e coisas)⁹¹ procura contornar esse fenómeno fornecendo formas de acesso exclusivo, alto estatuto e mais poder do que os jogadores não veteranos, e assim apelar ao orgulho de cada um para se manter no sistema. Ou seja, fazê-los entender que mudando para outro sistema não teriam direito a regalias que este sistema está a propor. Este modelo recorre aos motores da gamificação *desenvolvimento e realização*, e *posse e propriedade*. A noção de perda de todos os crachás, feitos, vitórias, pontos, níveis etc que foram adquiridos em todo o decorrer do jogo é também um factor que motiva uma contínua adesão ao sistema. Os utilizadores evitam deixar o jogo por não quererem admitir que tudo o que foi feito foi uma perda de tempo e por isso não querem desperdiçar todos esses feitos ao abandonar o jogo. É um motivador que, portanto, recorre ao motor da gamificação da *perda e evitação*.

3.2.2 Principais motores da gamificação

Yu-Kai Chou defende que existem oito pontos que constituem o sistema da gamificação e que produzem comportamentos satisfatórios para o Homem. São eles:

- 1- Sentido Épico e Vocação: O jogador sente-se integrado num acontecimento maior que ele próprio no sentido de se pensar que é considerado como “o escolhido” dedicando a maior parte do seu tempo a boas causas (por mais concretas ou subjectivas que elas sejam). A palavra-chave que se insere neste motor é o sentimento de - ser especial- que tanto pode surgir sob forma de sorte de principiante ou pelo simples facto de possuir habilidades que se destaquem dos outros jogadores.
- 2- Desenvolvimento e Realização: Progresso, desenvolvimento das habilidades e realizar desafios são as palavras-chave para este motor. Aqui os crachás têm um papel importante pois validam a razão de realizar desafios, sem essa validação não existe o motivador para as realizarem. É o motor onde a maioria dos

⁹⁰ Gabe Zichermann. Autor dos livros: *A revolução da Gamificação*, *Gamificação pelo Design*, *Marketing baseado na gamificação*. Co-director da *startup*, *The Founder Institute* e membro do quadro da *StartOut.org*. Presidente da empresa especializada na aplicação da gamificação direccionada para consumidores e empregados - *GSummit*

⁹¹ Do inglês SAPS (*Status, Access, Power, Stuff*).

elementos da gamificação como os pontos, os crachás e as tabelas dão mais ênfase.

- 1- Criatividade e Feedback: É o factor que contabiliza o processo criativo de experimentar diferentes possibilidades em torno de um desafio. Devem ser apresentadas maneiras que possibilitem a expressão criativa de cada jogador bem como o resultado da mesma de forma cíclica.
- 2- Posse e Propriedade: A sensação de posse é um bom motivador pois não só implica que as pessoas vão atrás dos bens que desejam (sejam eles materiais ou não) como se esforçam para os manter em sua posse. Este motor está principalmente associado ao jogos de coleccionismo.
- 3- Influência Social: Factores sociais como orientação, aceitação social, companheirismo e competição incluem-se como alguns elementos deste motivador.
- 4- Impaciência e Escassez: A motivação por impaciência refere-se, por exemplo, a uma determinada oportunidade ou item que só poderá ser adquirido num determinado momento específico. O facto de não o adquirirem no momento torna-os ainda mais interessados em o adquirir. Muitos jogos incluem esse tipo de motivador ao avisarem que os itens do jogador só poderão ser levantados ao fim de 3 horas, por exemplo.
- 5- Curiosidade e Imprevisibilidade: Em muitos casos associados ao sentido de seguir uma história. A curiosidade implícita em cada um dos jogadores fará seguir até ao fim mesmo que o grande final seja previsível. Acontece que para as pessoas mesmo sabendo que na história certos acontecimentos acabarão por ser negativos, a possível imprevisibilidade de um acontecimento positivo desperta a sua curiosidade. O mesmo acontece quando vemos filmes, lemos livros e claro, enquanto jogamos.
- 6- Perda e evitação: Aquilo que nos move de forma a evitar a perda de um trabalho complexo que tenhamos feito ou por exemplo de pontos do jogo. Poderá estar também associado ao sentido de perder oportunidades momentâneas, como por exemplo ganhar um crachá especial, a oportunidade de pertencerem a um grupo, promoções de um determinado artigo, etc.

3.2.3 O coeficiente de Bartle

Richard Bartle⁹², investigador da área da concepção de jogos defendeu em 1996 a existência de 4 tipos de personalidades de entre o perfil dos jogadores: Sociável, Explorador, Coleccionador e Assassino.

Sociável

Inclui aqueles que valorizam mais a possibilidade de socializarem com outras pessoas ao invés do próprio jogo. Para este género de pessoas, o jogo surge apenas como um meio de aumentarem a sua rede de amigos sobre forma de janelas de conversação ou até mesmo áudio. É lhes apresentado a oportunidade de se juntarem a grupos ou participarem em actividades com outros jogadores promovendo a entreajuda.

Explorador

Adeptos de explorar o ambiente que condiciona o espaço do jogo. Não apreciam jogos que apresentam padrões repetitivos de movimentos ou limitados que não lhes permita deambular conforme lhes apeteça bem como tempos limites para desempenhar tarefas. Valorizam a possibilidade de explorar mapas, áreas e descobrir zonas escondidas ou fora das rotas previstas. Divertem-se em contexto poucos limitados e com grandes possibilidades de jogabilidade. Um explorador guardará memórias fortes da sua experiência no jogo.

Coleccionador

Os coleccionadores são aqueles que são motivados a recolher pontos, níveis, equipamentos e outros elementos à medida que vão tendo sucesso no jogo apenas pelo prestígio de o terem coleccionado. São personalidades que funcionam bem com objectivos para atingir segundo a condição de serem premiados/reconhecidos pelos seus feitos. São atraídos por jogos que impliquem ganhar uma grande recompensa segundo um desempenho que seja avaliado, por exemplo de 0 a 100%. Jogos ilimitados só funcionarão para este tipo de pessoas se assegurarem que o jogador possa continuar a acumular prémios ou pontos, por exemplo.

⁹² Escritor e professor britânico da Universidade de Essex (nasceu em 1960, Inglaterra).

Assassino

São competitivos por natureza procurando constantemente uma forma de se afirmarem em relação aos outros jogadores como sendo os vencedores, e que apreciam jogos com pessoas reais ao invés de personagens comandadas por computadores, mantendo um espírito amigável de competição. Para outros é uma oportunidade de se manifestarem violentamente (dentro do universo virtual) e de leitura dos movimentos do adversário, valorizando contextos de destruição, massacres e de “caça” ao homem. Para muitos é a oportunidade que encontram de manifestarem o seu lado mau.

3.2.4 Os oito novos tipos de jogadores

Hoje em dia, no entanto, foram reconhecidos mais quatro perfis separados que se dividem entre aqueles que são motivados por factores intrínsecos e aqueles por factores extrínsecos. Andrzej⁹³ apresenta dois eixos que define a atracção que cada perfil demonstra. Um eixo referente à acção e à interacção e um segundo eixo para definir aqueles que são mais atraídos por uma interacção com os utilizadores ou com o sistema.

Motivados intrinsecamente

- Filantropos: Agem com os utilizadores por interesses intrínsecos. Procuram ajudar os outros. Ex: Responder questões nos fóruns ou melhorar informações publicamente disponíveis.

- Conquistadores: Agem com o sistema por interesses intrínsecos. Vêm os outros como forma de se auto-enriquecerem. Ex: Prazer em aperfeiçoar uma tarefa e aprendem com o sistema muitas vezes por uma questão de estatuto.

- Sociáveis: Interagem com os utilizadores por interesses intrínsecos. Não o fazem com perspectiva de adquirir uma recompensa. A sua recompensa é a própria socialização. Ex: O puro prazer de falar e socializar com os outros.

- Espíritos livres: Interagem com o sistema por interesses intrínsecos. Muito semelhante ao perfil de explorador proposto por Bartle. Por vezes são aqueles que fazem as descobertas mais interessantes no sistema, influenciando os outros jogadores. Ex: Querem tirar o maior proveito do sistema sobre forma de auto-expressão.

⁹³ Andrzej Marczewski. Webdesigner que trabalha actualmente como *webmaster* em intranet na empresa Capgemini. Publicou um pequeno livro intitulado de *Gamificação: Uma pequena Introdução*. Tem uma crónica semanal em que fala sobre a gamificação no célebre blog *Yet another review site*.

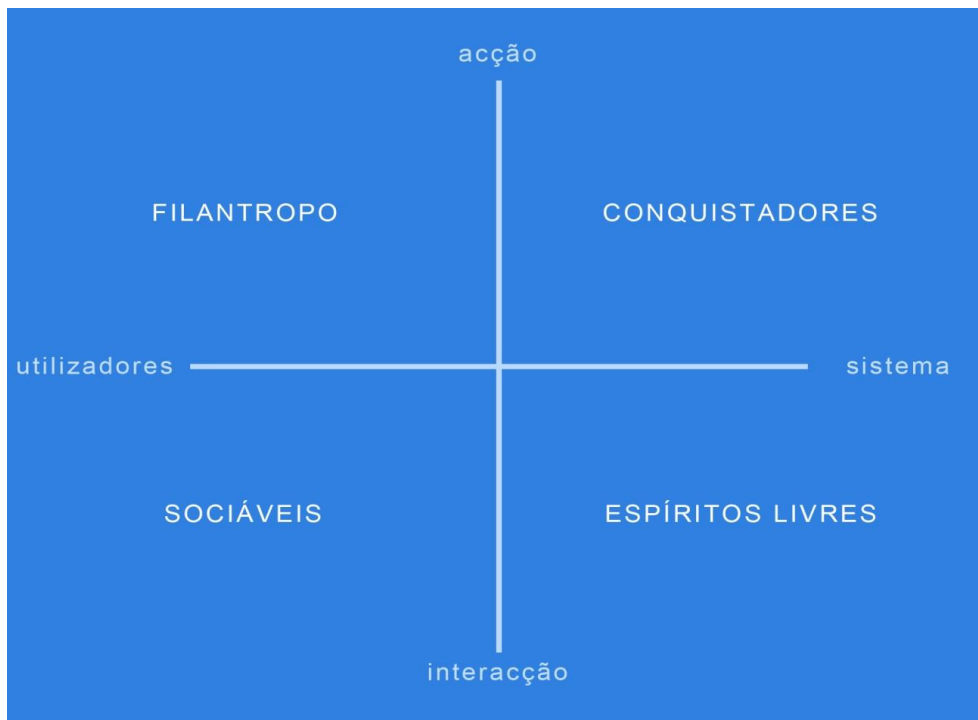


Fig.22 Tipos de utilizadores que actuam sob forma de motivações intrínsecas.

Motivados extrinsecamente

- Egoístas: Agem com os utilizadores por interesses extrínsecos. Não se interessam pela vertente social. Ex: Ajudam os outros com o intuito de receber recompensas ou sobre forma de representação de estatuto no sistema.
- Consumidores: Agem com o sistema por interesses extrínsecos. Querem ser recompensados com o mínimo de esforço possível. Ex: Usam sistemas como forma de adquirirem bens como produtos ou promoções.
- Internautas: Interagem com os utilizadores por interesses extrínsecos. A sua recompensa é estarem ligados ao sistema. Ex: Querem socializar mas com a condição de haver um retorno de estatuto ou recompensas.
- Interesseiros: Interagem com o sistema por interesses extrínsecos. Atuam de forma a adquirir recompensas como os *espíritos livres*. São capazes de encontrar uma brecha no sistema e usar em seu proveito. Ex: usar várias identidades para múltiplas vezes de forma a adquirir a recompensa.

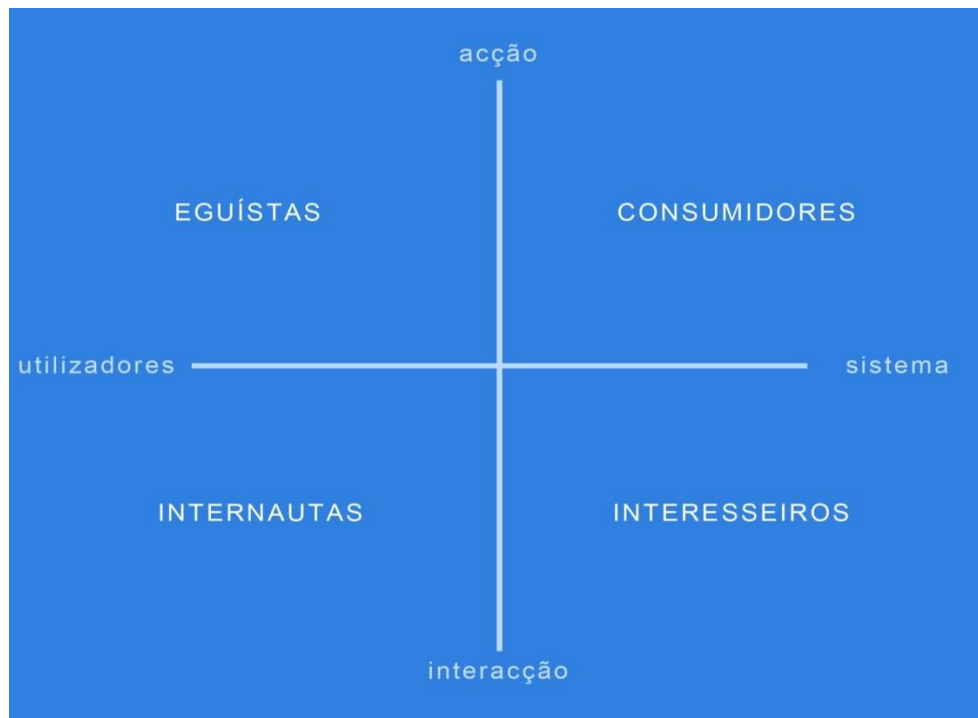


Fig.23 Tipos de utilizadores que actuam sob forma de motivações extrínsecas.

3.2.5 Hierarquia das necessidades

A pirâmide da hierarquia das necessidades apresentada por Maslow⁹⁴ descreve a sequência das necessidades que sugerem ser mais fundamentais para o Homem. A leitura é feita começando pelas mais importantes (que se encontram na base da pirâmide) até ao topo. São elas as necessidades fisiológicas, a segurança, amor e pertences, apreço e a auto-realização.

⁹⁴ Abraham Maslow, 1994. Maslow (1908-1970), Nova Iorque, foi um psicólogo que trabalhou na MIT e fundou o centro de pesquisa *National Laboratories for Group Dynamics*.



Fig.24 Pirâmide das necessidades, Maslow.

Fisiológico. Necessidade básicas como o simples motivo de alguém se querer descontraír ou divertir.

Segurança. A garantia de que todo o trabalho alcançado até ao momento não é perdido. Um ambiente segundo a lógica de conquista e não de destruição dos bens adquiridos.

Amor e pertences. Necessidade de socialização seja com uma pessoa real ou personagem virtual. É a sensação de que estamos a conviver que conta.

Apreço. Atribuição de conquistas, crachás, posição, *ranking* e reputação que espelhem os seus feitos.

Auto-realização. Forma de medição das habilidades por exemplo através de de listas de ranking, estatuto local e colecção de pontos para jogos individuais. Também têm sido exploradas formas de auto-realização por meio de factores sociais como por exemplo jogos de multi-jogadores, janelas de conversação e partilha de pontuações.

3.2.6 Motivação Intrínseca e Extrínseca

A **motivação intrínseca** está associada ao impulso inato que nos faz mexer como é o caso da curiosidade, novidade, entretenimento, oportunidade para praticar novas habilidades e dominar algo. Enquanto que a **motivação extrínseca** faz nos mexer de forma a alcançarmos uma determinada recompensa externa, como bens materiais (ex: dinheiro) ou reconhecimento do próprio sucesso. Ambas partem do estímulo da criatividade, do pensamento autónomo e do bem-estar do utilizador de forma a responder aos quatro grandes alicerces motivadores: competição, aprendizagem, fuga à realidade e interacção social.⁹⁵

A motivação intrínseca é importante para tornar a relação duradoura entre o utilizador/jogador e o sistema. Já a motivação extrínseca pode ser muito eficaz mas tem tendência a enfraquecer a motivação intrínseca. Steven Reiss⁹⁶ propõem dezasseis necessidades básicas que despertam o comportamento humano:

ACEITAÇÃO. A necessidade de aprovação por alguém.

CURIOSIDADE. A necessidade de aprender.

COMER. A necessidade de alimentação.

FAMÍLIA. A necessidade de criar filhos.

HONRA. A necessidade de ser leal aos valores de um determinado grupo.

IDEALISMO. A necessidade de justiça social.

INDEPENDÊNCIA. A necessidade pela individualidade.

ORDEM. A necessidade de ambientes organizados, estáveis e previsíveis.

ACTIVIDADE FÍSICA. A necessidade de fazer exercício.

PODER. A necessidade de influenciar.

ROMANCE. A necessidade de sexo.

POUPANÇA. A necessidade de coleccionar.

CONTACTO SOCIAL. A necessidade de amigos ou colegas.

ESTATUTO SOCIAL. A necessidade de importância/posição social.

TRANQUILIDADE. A necessidade de se sentir seguro.

VINGANÇA. A necessidade de retaliar para ganhar.

⁹⁵ Guimarães, Sueli Édi Rufini. A motivação do aluno: contribuições da psicologia contemporânea. Petrópolis. 2001. Páginas 37-57

⁹⁶ Professor Doutor da Universidade Ya nos Estados Unidos e em 1992 em psicologia clínica. Professor emérito da Universidade de Ohio nos Estados Unidos. Autor do livro, *Quem sou eu: Os 16 desejos básicos que motivam as nossas acções e determinam as nossas personalidades*.

Tomemos em consideração o seguinte exemplo de efeito negativo de motivação extrínseca. Imaginemos uma escola que opte por um sistema de gamificação em que os alunos adquirem pontos consoante o seu desempenho nas diferentes tarefas ou segundo a simpatia e a ajuda para com os outros colegas. Os dez alunos que adquirissem as maiores pontuações mereceriam um destaque em relação aos outros colegas. Até este momento todo o comportamento dos alunos é movido segundo uma motivação intrínseca. Partindo agora do princípio de que o director da escola decide que aqueles com as pontuações maiores poderão converter os seus pontos por dinheiro, a motivação deixa de ser intrínseca e passa a ser suportada apenas pela extrínseca. O resultado é que estes alunos passaram a estar motivados segundo o dinheiro e por outras necessidades básicas como é o caso da aprendizagem.

Como tal, o sistema ideal é aquele capaz de combinar os dois tipos de motivações em que o papel da motivação extrínseca será a de satisfazer as necessidades intrínsecas.

3.2.7 Motivação | Habilidade | Ignição

O modelo de comportamento que Fogg⁹⁷ defende que existem três factores que se devem equilibrar de forma a motivar um comportamento. São eles a motivação, a habilidade e ignição. Se um dos elementos faltar o resultado é o comportamento falhar.

Habilidade: O facto da pessoa estar à altura de desempenhar esse comportamento (ex: ou por causa do tempo, dinheiro, esforço físico, ciclos cerebrais, desvio social, e não rotina)

Motivação: Algo que faça o utilizador mover-se (ex: seja por causa da diversão, dor, esperança, medo, prazer, rejeição ou outro factor qualquer, que seja um forte incentivo ao movimento)

Ignição: O factor “clique” que incentiva o comportamento no momento (ex: força de vontade, lembrete, um pedido de uma pessoa alheia, ordens).

⁹⁷ B.J. Fogg, 2009. Psicólogo da Universidade de Stanford nos Estados Unidos. Criador do modelo comportamental Fogg.



Fig.25 Modelo comportamento de Fogg

Habilidade

Segundo o modelo de comportamento de Fogg, habilidade não tem que ser apenas as nossas capacidades motoras, mas também o factor tempo, atenção e capacidade cognitiva, ou seja, todos os recursos necessários para completar a tarefa em questão. Essas deverão estar concordantes com as capacidades do utilizador. Uma motivação que incentive um comportamento irrealista poderá ter o efeito oposto e desmotivar o indivíduo.

Tomemos em consideração o seguinte exemplo. Imagine que está com um grupo de amigos que o convidam para irem dar uma volta de bicicleta. Mas confessa que nunca andou de bicicleta antes e que por isso não lhes poderás fazer companhia por não saber andar. No entanto, numa tentativa de lhe ensinarem a andar, foi empurrado numa descida com uma rampa bastante acentuada para provarem que afinal é fácil de andar de bicicleta. Numa tentativa de o motivarem mais propõem-lhe 50 euros se conseguir controlar a bicicleta. Neste momento está extremamente motivado, tanto intrinsecamente (luta pela sobrevivência) como extrinsecamente (premiado com dinheiro). Mas a verdade é que se não tiver a habilidade necessária para controlar a bicicleta, por mais motivação que tenha, nunca a vai conseguir desempenhar. Uma maneira de contornar isto é promover o treino/aumento das habilidades.

Duas das propostas mais comuns para aumentar as habilidades do individuo são:

- (1) Uma por meio de treino e prática da habilidade real ou a percepção da habilidade (aquilo que compreendemos como nossa habilidade) uma das técnicas usadas é motivar por meio de crachás ou níveis pela utilização contínua do serviço/jogo. Como uma

utilização contínua implica um aumento das habilidades (por mais pequena que ela seja) assim já será mais fácil promover uma motivação para atingir a *ignição*. (2) A outra, mais direccionada para aumentar a percepção da habilidade reduzindo a habilidade necessária ao simplificar a tarefa. É uma forma de facilitismo, um atalho, que não melhora a habilidade real. É uma abordagem usada essencialmente em jogos mas pouco na gamificação. Não é adequada para actividades reais como o trabalho de escritório no qual implicam habilidades reais. Existem três formas de simplificar as tarefas gamificadas (o primeiro é usado com o auxílio do segundo e do terceiro):

DIVIDIR E CONQUISTAR. Fragmentar um trabalho complexo em tarefas simples e pequenas.

ORIENTAÇÃO COGNITIVA. Demonstrar como é simples fazer o trabalho.

INFORMAÇÃO EM CASCATA. As informações e as instruções são compostas em pequenos fragmentos para uma orientação contínua de multitarefas.

Ignição

Compreende-se por ignição aquilo que faz accionar o comportamento do utilizador num determinado momento. Como tal, a ignição está dependente do tempo. A ignição dá-se no momento em que a concordância está ao nível da habilidade e vice-versa. Uma ignição no momento certo tanto origina o início de um comportamento esperado como faz com que o utilizador se sinta realizado durante o seu desempenho. Existe no entanto o risco de uma ignição fora do tempo adequado de transmitir efeitos opostos (frustração, aborrecimento e emoções negativas para com a dita actividade).

A ignição é aplicada num contexto em que é lembrado ao utilizador que este tem as motivações e as habilidades necessárias para desempenhar a tarefa em questão. Muitos de nós poderemos ter as motivações e habilidades mas no entanto, falta-nos a ignição. Uma boa ignição é aquela que evita os seguintes estados:

INCONSCIÊNCIA DAS NOSSAS HABILIDADES. Não nos apercebermos que uma determinada tarefa é simples ou que poderia ser feita.

HESITAÇÃO. Inseguro se é o momento certo, se é apropriado ou questiona a motivação.

DISTRAÇÃO. Ocupados com outras tarefas rotineiras e o facto de estarmos a realizar tarefas segundo um comportamento automatizado.

O utilizador deverá ser capaz de interpretar a ignição. Estas podem ser reflectidas em enumeras formas, mas no entanto, segundo Fogg, três merecem uma atenção especial:

FAÍSCA. Adequado para aqueles que têm a habilidade, mas não a motivação. Este tipo de ignição está frequentemente embutido como parte do mecanismo de motivação. Fogg afirma que das três ignições apresentadas esta é aquela menos apreciada pois se torna irritante para muitos ao tentar motivar os indivíduos a realizarem tarefas que nunca irão desempenhar.

FACILITADOR. Adequado para aqueles que têm motivação mas não têm a habilidade necessária. O objectivo é de simplificar a tarefa realçando a sua simplicidade. Cria condições de antecipação/previsão à medida que o utilizador treina para adequar a sua habilidade para o objectivo final.

SINAL. Adequado para aqueles que estão suficientemente motivados e habilitados. Esta ignição deverá apenas servir como um lembrete. Não deverá motivar nem treinar a habilidade pois corre o risco de tornar a tarefa irritante e aborrecida.

Eis alguns exemplos de ignições adequadas a diferentes personalidades descritas por Bartle:

Assassinos: Uma ignição que desafie o jogador por meio de competição.

Sociáveis: Não se associa positivamente para competições mas no entanto algo como “Muitos dos seus amigos estão a fazer isto, queres juntar-te?”

Coleccionadores: Ignições associadas com o aumento de estatuto.

Exploradores: Ignições que despertem a sua habilidade de ajudar sem qualquer pressão. Algo como “Sê o primeiro a descobrir o local escondido e ganhar o tesouro”.

3.2.8 Trance

É aquele momento em que o utilizador atinge um estado mental que o faz estar de tal forma impregnado na sua tarefa que este perde noção das sensações físicas e do tempo decorrido. É o momento em que a tarefa a desempenhar é correspondida com o nível de habilidade e onde o individuo assume um compromisso absoluto para atingir o sucesso.



Fig. 26 Diferentes estados mentais consoante os diferentes níveis de desafios e habilidades

Um erro comum é quando os indivíduos tentam comprometer-se com actividades demasiado desafiadoras para eles acabando por desenvolver uma experiência negativa de frustração, como é o caso de muitas pessoas que tentam iniciar a prática da actividade física. O resultado é que muitos passam a preferir a zona de conforto onde possam ter total controlo do ambiente envolvente evitando tarefas possivelmente desafiadoras. O estado de trance não é um estado de mente abundante e, como tal, aqueles que inseridos na zona de conforto irão aumentar as suas habilidades, tornar-se-ão especialistas dessas actividades previsíveis resultando num estado de aborrecimento e inactividade, conforme ilustra a figura. Para evitar isto o designer do sistema terá que integrar factores como desafios, surpresas e variedade. Ou seja, o tempo pretendido para o indivíduo desempenhar uma determinada tarefa está

directamente associado ao tempo em que este está num estado de trance podendo variar entre o estado de excitação e de controlo.

3.2.9 Simplicidade

B. J. Fogg define que um comportamento simples é aquele quando o indivíduo/utilizador prevê que os recursos necessários para realizar uma tarefa são na verdade inferiores em relação aqueles que ele achava necessário. Um comportamento simples é aquele que não exige recursos que não estejam disponíveis no momento. A falta de acesso a um destes três pontos fará com que a actividade deixe de ser simples:

- RECURSOS DE ESCASSEZ, como o dinheiro e o tempo.
- RECURSOS DE ESFORÇO, como o esforço físico e mental.
- RECURSOS DE ADAPTAÇÃO, como a capacidade de cada um de quebrar as normas, pessoais, de comportamento, sociais e culturais.

Consideramos o seguinte exemplo. Uns alunos recebem um exercício para fazer em casa. O objectivo do professor é que esses alunos apenas praticassem o tema dado na aula e como tal deu-lhes uma semana para o fazer. Até agora o comportamento exigido era simples: realizar um pequeno exercício em 7 dias. Mas acontece que para aqueles que se esqueceram ou adiaram o trabalho para o fazer no dia anterior da entrega, a tarefa deixa de ser simples. O tempo como factor de recurso acaba por condicionar a tarefa que outrora foi simples.

É necessário reduzir a percepção que cada um possa ter em relação a um sistema como sendo complicado ou difícil, tornando-a aparentemente simples para a compreensão do utilizador fará com que motive para uma utilização mais frequente.

3.3 Elementos da gamificação

3.3.1 Elementos básicos da mecânica de jogo

Pontos: Um dos elementos principais para a criação de um serviço gamificado é a lógica de colecção de pontos. Pontos esses que podem ser usados para comprar artigos, desbloquear conteúdo ou uma fonte de motivação simples. Os pontos são adquiridos quando os jogadores/utilizadores desempenham tarefas. Diferentes tarefas, diferentes pontos.

Níveis: Frequentemente associado à quantidade de pontos adquiridos. Um nível é superado quando atingir uma certa quantidade de pontos. Cada nível poderá fornecer algumas opções de escolha como por exemplo escolher características da personagem digital. A combinação entre os níveis, os pontos e as conquistas são os factores que mais contribuem para a motivação na gamificação.

Ranking: Promove os comportamentos de competição e colecção tendo o sentido de promover a fama daqueles que revelaram um maior sucesso no seu desempenho entre os vários jogadores. Os melhores dos melhores. As tabelas poderão incluir a quantidade de pontos adquiridos como também crachás ou troféus.

Conquistas: Associado ao facto do jogador ter alcançado alguma coisa física ou virtual como por exemplo crachás ou troféus, é uma forma de avaliação de estatuto que poderá ser incluída também nas tabelas. São as conquistas que determinam os objectivos dos jogadores - qual o próximo passo a seguir. Uma forma comum de implementar a lógica de colecção é atribuir ao jogador um crachá pelo facto do jogador se ter inscrito ou aderido ao serviço. As conquistas pelos pontos deverão também ser premiadas. Mas no entanto, é recomendado que a quantidade necessária de pontos para receber os crachás deverá ser irregular. Ou seja, diferentes quantidades de pontos para diferentes tipos de crachás. Isto fará com que a recompensa motive o esforço e que o esforço aumente simultaneamente com o nível de habilidade. Isto é uma forma de seduzir personalidades como os *coleccionadores*, os *assassinos* e também os *exploradores*.

Competições: Oportunidades de competirem com os outros jogadores e contra o desempenho de eles próprios. Serão premiados aqueles que atingirem pontuações altas e

para aqueles que não se destacarem, receberão um prémio de consolidação. É uma forma de tornar as experiências singulares em experiências multi-sociáveis.

Bens virtuais: Tudo aquilo que poderá ser comprado com o uso dos pontos que se vai acumulando. A possibilidade de haver bens virtuais dá também algum sentido aos pontos. Faz nos sentir que os adquirimos para alguma finalidade. Os bens virtuais podem ser qualquer coisa e depende muito do sistema em questão. A forma mais comum de é bens que de alguma forma sirvam para refletir a personalidade do utilizador.

3.3.2 Elementos avançados da mecânica de jogo

Bens reais: Dar a possibilidade de os utilizadores poderem usar os pontos para comprarem bens reais pode ser uma grande motivador. Normalmente os bens estão associados aos produtos da empresa do sistema.

Aversão à perda: É quando o sistema é suportado por motivações de castigo e não de recompensa. É um risco, pois se o sistema não for feito correctamente poderá incomodar os utilizadores. Por outro lado feito correctamente pode ser uma forte fonte de motivação. Um exemplo comum é fazer com que os jogadores percam tempo pela falta de assiduidade no sistema.

A ilusão do gratuito: A sensação de se sentirem com sorte ao adquirirem algo gratuito resultante do esforço de outra pessoa. Como por exemplo: uma promoção de um produto que será entregue gratuitamente quando se atingirem 50 inscrições. Aquele que for o ultimo a inscrever-se sentir-se-á com sorte pelo facto de ter recebido o prémio e não os outros 49 participantes. É uma abordagem que pode não funcionar para muitos sistemas.

Compromissos: Quando o factor de motivação está associado a um momento previsível. As *HappyHours* em que um determinado serviço fornece promoções ou amostras de produtos num determinado período de horas ou a realização de exercícios físicos às 12 horas (conforme é recomendado) são alguns exemplos de compromissos.

Colaboração da comunidade: Quando os desafios ou problemas são destinados para práticas em comunidade e onde os prémios seriam distribuídos por todos os membros desse grupo.

Sentido Épico: Incentiva os jogadores a actuarem em nome de uma grande causa. É um factor muito motivante para atrair utilizadores a moverem-se em nome de causas humanitária. É uma outra forma de *colaboração da comunidade*. Um bom exemplo são as campanhas que incluem donativos para ajuda dos sem-abrigo ou orfanatos em compras superiores a um determinado valor ou até mesmo atingindo um determinado número de compras.

Cronómetro: Atribuir um limite de tempo para completar uma determinada tarefa. Isso irá aumentar o empenho na actividade na fase inicial da tarefa e ainda mais no momento em que o tempo estiver a chegar ao fim. Exemplo: um determinado sistema promete uma recompensa se uma dada tarefa for completada antes de um certo tempo (consideremos 20 minutos), no entanto não deixa de ser optativa. Aqueles que não o quiserem fazer não serão prejudicados mas aqueles que aderirem e a conseguirem completar, serão recompensados e estarão altamente motivados.

Enigma: Por exemplo, um sistema que apresente uma data para um acontecimento de futuro. Isso fará com que desperte questões e irá atrair os utilizadores para retornarem ao sistema nesse preciso momento do evento.

Descobrimento: Tudo aquilo que implique um utilizador explorar livremente um espaço ou sistema de forma a ser recompensado pelas suas descobertas. É o sentido de os fazer encontrar aquilo que está escondido, seja um bem material, digital, informação ou outra coisa.

Lotaria: Aqueles que perderem num jogo de lotaria não se sentirão desmotivados, mas por outro lado os vencedores sentir-se-ão muito motivados, garantido uma futura interacção com o sistema.

Propriedade: Fazer com que os utilizadores sintam afeto com algo pertencente ao sistema como por exemplo um animal de estimação digital (uma espécie de

tamagotchi). Este sentimento de responsabilidade fará com que retornem ao sistema regularmente.

3.3.3 Tipos de recompensas

Um jogo eficiente é aquele que dispõe de um bom sistema de recompensas segundo um modelo de feedback, que seja frequente e que assegure o compromisso entre o jogador e o sistema. É necessário considerar que a recompensa deve responder ao grau de dificuldade proposto para o desempenho ou cumprimento da actividade, e evitar situações em que a recompensa não justifique o esforço, ou por esta não ser de interesse, ou porque o desafio se mostra ser muito complicado de superar. Existem vários tipos de recompensas que serão de seguida apresentados segundo uma ordem de importância, começando pelo mais relevante e acabando no menos.

Status: Onde inclui tabelas listadas em ordem de desempenho dos melhores jogadores, distribuição de crachás e troféus. A avaliação do nosso desempenho segundo a opinião dos outros jogadores é de grande interesse para os jogadores pois possibilita uma maior inclusão social.

Acesso: Fornecer acesso a conteúdos privilegiados sejam eles informação, estratégias, habilidades especiais, etc. Tem se apresentado como um bom motivador para manter os jogadores interessados a permanecerem no jogo.

Influência: Esta pode ser compreendida como directa e indirecta. Uma influência directa é aquela que tem como interesse fornecer o controlo do jogo ao utilizador como por exemplo possibilitar que este defina novas regras. Uma influência indirecta é quando um jogador tem um efeito voluntário ou involuntário para com o destino e decisões de outros jogadores segundo uma posição privilegiada.

Brindes: Surgem sob forma de benefícios, itens, dicas, vida extra, etc.

Giftings: Responde a uma vertente social ao implicar trocas de presentes entre os diferentes jogadores ou comunidades.

3.3.4 Monitorização e métricas

Para que haja uma avaliação assertiva do nível de sucesso é importante que a cada missão ou desafio apresentado se corresponda uma monitorização da motivação dos jogadores e se meça as métricas geradas pelos mesmos. Mario Herger⁹⁸ propõe um modelo para a criação de missões que passam por cinco pontos: ser específico, medível, alcançável, realista e desempenhado segundo um tempo definido. O monitoramento da motivação deve passar pelo planeamento da fadiga dos utilizadores para com os desafios expostos. Já as métricas devem focar-se, por exemplo, em medir o grau de compromisso e o tempo dispensado à actividade.

3.3.5 Lista de mecânicas

Compromisso dinâmico: determinar um período do dia em que o jogador terá de desempenhar uma missão ou tarefa	Comentários, seguidores, avaliações (ratings)	Contagem regressiva
Conquistas (ex: crachás, pontos e recompensas)	Desincentivos (estimular mudança de comportamento retirando alguns pontos)	Evitar punição (de forma a evitar uma determinada punição o jogador terá realizar uma tarefa).
Itens virtuais ou moeda virtual	Lotaria	Mecânica viral: elemento do jogo que requer várias pessoas jogando
Modificadores: elementos que influenciam outras ações (ex: a possibilidade de multiplicar os pontos na próxima actividade)	Orgulho	Pontuação
Produtividade feliz (o prazer de fazer as actividades são mais prazerosas do que não as fazer)	Progressão dinâmica: barra de progresso	Programação de recompensas: ganhar x quando fizer acção y em tempo z

⁹⁸ Trabalhou em vários cargos na empresa líder de mercado e tecnologia de software de gestão empresarial - *SAP Labs* como por exemplo: estratega de Inovação Sénior e especialista dos padrões de negócios. É actualmente o CEO e fundador da *Enterprise Gamification Consultancy LLC* e da *Austrian Innovation Center Silicon Valley*.

Resultados significativos (motivação proveniente da percepção de que se está trabalhar para conseguir algo importante, significativo).	Restrições	Status
--	------------	--------

3.3.6 Lista de motivadores de diversão

Alcançar um senso de completude	Analisar (compreender o que motiva cada um)	Adquirir conhecimentos
Coleccionar	Competir	Cuidar
Dar ordem ao caos	Desvendar mistérios	Dominar uma habilidade
Encontrar tesouros aleatórios	Estabelecer uma ligação com o passado	Explorar um mundo desconhecido
Experimentar beleza e cultura	Exigir justiça e vingança	Experimentar o bizarro
Fazer de conta que habita um mundo mágico	Ficar com medo	Fortalecer laços afectivos
Ganhar reconhecimento por conquistas	Imaginar-se como um personagem (ex: herói, vilão, sábio, rebelde, mago, governante)	Melhorar a própria saúde
Organizar grupos de pessoas	Ouvir uma história/contar uma história	Personalizar mundos virtuais
Perceber referências privilegiadas	Possibilitar palermices	Prever o futuro
Reconhecer padrões	Relaxar	Ser o centro das atenções
Ter razões para rir	Trocar presentes	Triunfar sobre o conflito
Transformar a sociedade		

3.4 Discussão

As vantagens apresentadas da gamificação como factor de motivação parecem ser bastante óbvias para o universo do estilo de vida sedentário. Com este elemento é possível contornar a maior barreira existente em uma pessoa sedentária – a falta de motivação. E é aí que a gamificação apresenta ter mais potencial, pois intervém com o

factor psicológico ao recorrer ao divertimento que, despertado da maneira correcta, consegue-se sobrepor a qualquer outra motivação de inactividade física que um individuo possa estar a realizar. Outro ponto positivo da gamificação é o facto de conseguir abranger um vasto leque de personalidades de forma a evitar qualquer tipo de exclusão para a prática de um ambiente de jogo. Factor esse que foi referido por Fuster Valentín no capítulo 2 ao defender que muitos indivíduos não se sentiam integrados ou interessados por muitas actividades físicas.

A gamificação é capaz, não só de desencadear o interesse por actividades físicas como poderá corrigir as deficiências motoras que se foram adquirindo no decorrer do modo de vida inactivo, uma vez que recorre às habilidades motoras de cada um de forma progressiva sobre forma de treino. Muitos de nós comprometemo-nos com jogos a longo prazo que façam sentido e a saúde, a nossa saúde pessoal, enquadra-se aqui como uma excelente razão para esse compromisso.

4º Capítulo

ESTRATÉGIA DE IMPLEMENTAÇÃO

4 – ESTRATÉGIA DE IMPLEMENTAÇÃO

“Nem todas as oportunidades para se ser activo devem estar centradas em torno de programas formalizados ou desportos. As crianças também precisam de ser crianças, de sair para a rua e de brincar.”⁹⁹

Lisa Maccallum, Nicole Howson, Nithya gopu

4.1 *Designed to move*

Em 2012 a Nike juntamente com a Escola Americana da Medicina do Desporto e o Concelho Internacional da Ciência do Desporto e Educação Física, decidiram tomar a posição de alertar e fornecer a base de dados provenientes de análises de estudos da população até à actualidade bem como alguns casos de estudo de sucesso de serviços que promovem a actividade física. O resultado contou com a colaboração de 34 empresas que criaram o *Designed to move*, um manifesto para alertar não só o Design mas também outras grandes áreas como a Política e a Saúde para a gravidade do problema que estamos a enfrentar hoje em dia e a potencialidade que cada um tem na contribuição do combate para esta causa.¹⁰⁰ O estudo apresenta dois focos a ter em conta, o primeiro no sentido de afectar o estilo de vida das crianças e um segundo para afectar o dos adultos. No entanto, nesta dissertação, como as duas propostas implicam estratégias distintas, o autor decidiu escolher de entre as duas, orientar o estudo e o briefing sugerido para o universo das crianças. De seguida o autor apresenta seis áreas estratégicas que devem ser consideradas para a mudança.

Especial atenção para as crianças até aos 10 anos.

Um dos pontos estratégicos é o facto de podermos manipular as preferências e as motivações que cada criança vai adquirindo que por sua vez começará a fazer parte da sua personalidade. Portanto será necessário fornecer actividades traduzidas em movimentos adequados à idade que condicionarão as suas habilidades motoras. A educação física fornecido pelas escolas, é de facto, um dos problemas mais críticos que afecta negativamente a actividade física numa fase das suas vidas em que o objectivo é

⁹⁹ MACCALLUM, Lisa. HOWSON, Nicole. GOPU, Nithya. *Designed to move*. Nike Inc. 2012. [tradução livre].

¹⁰⁰ MACCALLUM, Lisa. HOWSON, Nicole. GOPU, Nithya. *Designed to move*. Nike Inc. 2012.

aumentar a sua adesão e não o contrário. As experiências positivas nas crianças até aos 10 anos de idade resultaram num compromisso que poderá durar para o resto das suas vidas. Por isso é considerada a faixa etária mais promissora para inverter o rumo que a actividade física tem tomado até aos dias de hoje.

Desenvolver programas que proporcionam experiências positivas prematuras na educação física, desporto e jogos físicos.

Os elementos que contribuem para o sucesso de um bom programa passam pela compreensão das condições externas e internas da educação física que contribui para o desenvolvimento positivo de cada criança tendo em conta a qualidade da educação física, jogos de actividade física, actividade física e os desportos. Existem 7 filtros a ter em conta:

Acesso universal: Programas eficazes para qualquer criança. Incluindo aqueles que se deparam com as maiores barreiras como as raparigas, as crianças com deficiências, minorias e aqueles pertencentes a famílias de baixo rendimento.

Adequado à idade: Actividades físicas adequadas a crianças em desenvolvimento físico, social e emocional bem como a sua segurança física e emocional.

Dosagem e Duração: Actividades diárias desempenhadas em grupo, com pelo menos 60 minutos de duração que permita o aumento do nível do domínio e das habilidades ao longo do tempo.

Divertimento: Experiências que façam as crianças querer mais actividades.

Incentivos e Motivações: Valorizar o progresso pessoal ao invés de vitórias ou derrotas bem como a presença, a participação e o esforço, e o progresso em grupo ou individualmente.

Feedback para as crianças: Programas com objectivos de grupo ou individuais que permitam as crianças acompanharem o seu percurso.

Ensinar, Treinar e Orientar: Os professores de educação física, os treinadores e os orientadores podem facilmente criar ou quebrar a experiência para as crianças. Bons líderes criam experiências e impactos positivos para todas as crianças.

Especial atenção nas escolas como principais desencadeadores da mudança.

A escola é para muitos o modo mais acessível ou por vezes a única oportunidade de realizarem regularmente jogos estruturados, educação física, actividade física e desportos. É uma realidade muito presente para aqueles com problemas financeiros, transportes limitados, e com pais em que o trabalho lhes impede de terem tempo para tratarem da participação dos filhos em actividades físicas. As escolas exercem a maior influência positiva quando funcionam como um todo para encorajar a participação.

Currículo de educação física: A educação física deve ser priorizada nas escolas e tratada como parte integral da educação de uma criança e parte de outras disciplinas. O programa escolar deverá possibilitar às crianças um desenvolvimento de uma alfabetização física, treino e o fortalecimento das habilidades motoras básicas requeridas para desfrutar jogos físicos, actividades físicas e desportos para o resto das suas vidas. É necessário priorizar e reconhecer a contribuição que a actividade física tem para a educação e o desenvolvimento da criança.

Professores de educação física e treinadores de crianças: É essencial que haja uma grande força de treino inicial de alta qualidade e um desenvolvimento profissional contínuo de forma a premiar os melhores professores e programas de educação física. Assegurar que os professores, treinadores e orientadores trabalhem segundo os mesmos princípios, dentro e fora do programa escolar.

Recreio: Construção de habilidades individuais e sociais, encorajar as crianças a serem criativas nas suas respostas físicas, garantir uma variedade e dar-lhes a opção de escolherem em que querem participar. Está provado que os recreios melhoram a realização académica e o comportamento.

Escolas activas e Intervalos de actividade curta: As escolas deverão incluir as actividades físicas durante todo o dia, criando oportunidades dos alunos serem fisicamente activos enquanto aprendem outras disciplinas. Em adição, intervalos de 10

minutos de actividade física todos os dias podem oferecer benefícios para as crianças e interrompem longos períodos de sedentarismo.

Acesso equitativo e distribuição de recursos: Apoiar todas as oportunidades das crianças de participarem em A.F. Encontrar maneiras de quebrar as estruturas de incentivo desalinhadas que atuem contra a maioria das crianças. Encorajar o compromisso celebrando e premiando os esforços e conquistas de todas as crianças, seja qual for o nível de habilidades ou os interesses.

Antes e depois da escola: As opções de educação física da escola não devem ser limitadas para o período das aulas. Muitas crianças beneficiam de programas focados em actividades físicas, desportos e jogos físicos, antes e depois das aulas.

Combinar os recursos a um nível comunitário

Mobilizar a um nível comunitário para identificar recursos e partilhar objectivos para garantir que as crianças têm oportunidades de se envolverem em todas as formas de jogos activos, actividades físicas e desportos variados. Reunir esforços de vários sectores (escolas, pais e cuidadores, negócios locais, departamentos de bombeiros e polícias, etc) para criar oportunidades locais acessíveis para desportos e jogos activos locais. Usar infra-estruturas como escolas, instituições religiosas e edifícios comunitários, para fornecerem programas e encontrar formas de superar as barreiras de participação - ex: subsídios de transporte, programas de boleias e investimentos espaços locais, públicos e seguros.

Influenciar as plataformas digitais

As crianças estão rodeadas por ecrãs e tecnologia. As inovações digitais podem tornar a A.F. divertida, estimular e ajudar as crianças e os provedores do programa de rastrear o progresso.

Investir e recrutar diversas identidades que sirvam como modelos exemplares.

As idades entre os 10 e os 12 anos são altamente influenciadas pelos pais. Ao longo do tempo, no entanto, a influência irá ser substituída pelos amigos e colegas. Desenvolver opções e transmitir programas, desportos e actividades físicas que espelhem esta substituição. Focar em personagens *role model* que inspirem as crianças (

alguém com que as crianças se identifiquem durante o seu dia a dia), bem como *role models* aspiracionais como atletas de referência. Reconhecer e reforçar a importância dos adolescentes mais velhos como *role models* e o seu poder potencial de orientar que influenciará as crianças mais novas.

A promoção da educação física nas escolas é considerada como a forma mais eficaz para desenvolver as habilidades, as atitudes certas, o conhecimento e a compreensão da importância que a actividade física tem para o bem-estar de cada um. Desta forma será possível desencadear padrões de interesse para cada uma das crianças e despertar uma vontade intrínseca de participar em actividades físicas, o suficiente que permanecerá para o resto das suas vidas. A experiência de ganhar, perder, competir e cooperar são factores que irão contribuir para o desenvolvimento da aptidão social e o aumento da auto-estima e como consequência, a motivação para realizar actividades físicas. Para que isto seja possível, o governo também terá o seu papel para a realização dos seguintes pontos:

- . Considerar a educação física como um dos direitos das crianças;
- . Apostar na qualidade dos educadores e no acompanhamento que irá condicionar a qualidade da educação física;
- . Criar programas para a profissionalização de treinamento para os educadores e formação dos mesmos;
- . Financiar futuras investigações na área da promoção da educação física;
- . Possibilitar parcerias com instituições internacionais financeiras que assegurem a integração da educação física nos seus programas;
- . E acima de tudo, reconhecer o papel que a educação física tem para uma saúde, desenvolvimento e segurança positiva.

4.2 Briefing

O período entre a infância e a adolescência representa uma fase fundamental de desenvolvimento das habilidades físicas e cognitivas que irão condicionar o corpo das crianças, o seu intelecto e a sua personalidade adulta bem como as habilidades motoras. É necessário intervir e fazer com que as crianças aprendam a gostar de fazer actividades físicas antes que se desenvolvam por completo para uma fase adulta. Este é o ponto crítico que se deve ter em conta. Especialmente para aquelas inferiores a 10 anos de idade. Tendo isto em conta, a criança terá consideravelmente mais hipóteses de se tornar um adulto mais saudável e bem-sucedido. Temos a responsabilidade de fornecer às crianças as ferramentas que permitam quebrar o ciclo da inactividade física e com isso desencadear um modo de vida mais sustentável.

“Se um adolescente faz música ou desporto ou academismo, essas são as células e conexões que serão conectadas. Se eles vão estar deitados num sofá ou a jogar videojogos ou a ver MTV, essas serão as células e conexões que vão sobreviver.” ¹⁰¹

4.2.1 Estabelecer experiências positivas para as crianças

A primeira estratégia passa por fornecer às crianças as experiências positivas necessárias para que estas optem voluntariamente por actividades físicas ao invés das sedentárias, e como tal, foram identificados sete filtros que o designer deve incluir para a concepção do produto ou serviço. A *Nike Inc* apresenta sete parâmetros a ter em consideração para a implementação de um estilo de vida fisicamente activo para as crianças como para os adultos. ¹⁰²

Para que não se desenvolva as condições necessárias para uma experiência negativa foram apresentados dois modelos. Um que corresponde à prática de actividades físicas a um nível razoável, capaz de fornecer os benefícios mínimos para a saúde das crianças – **Benefício Mínimo**. Outro em adição ao benefício mínimo, para aqueles mais

¹⁰¹ SPINKS, S. *Adolescent Brains are Works in Progress*. Frontline. PBS. (2012). Em: <http://www.pbs.org/wgbh/pages/frontline/shows/teenbrain/work/adolescent.html>.

¹⁰² MACCALLUM. *Op. cit.* p. 112.

familiarizados com a A.F. também se apresentam os factores necessários para atingir o máximo de benefício – **Benefício Máximo**.

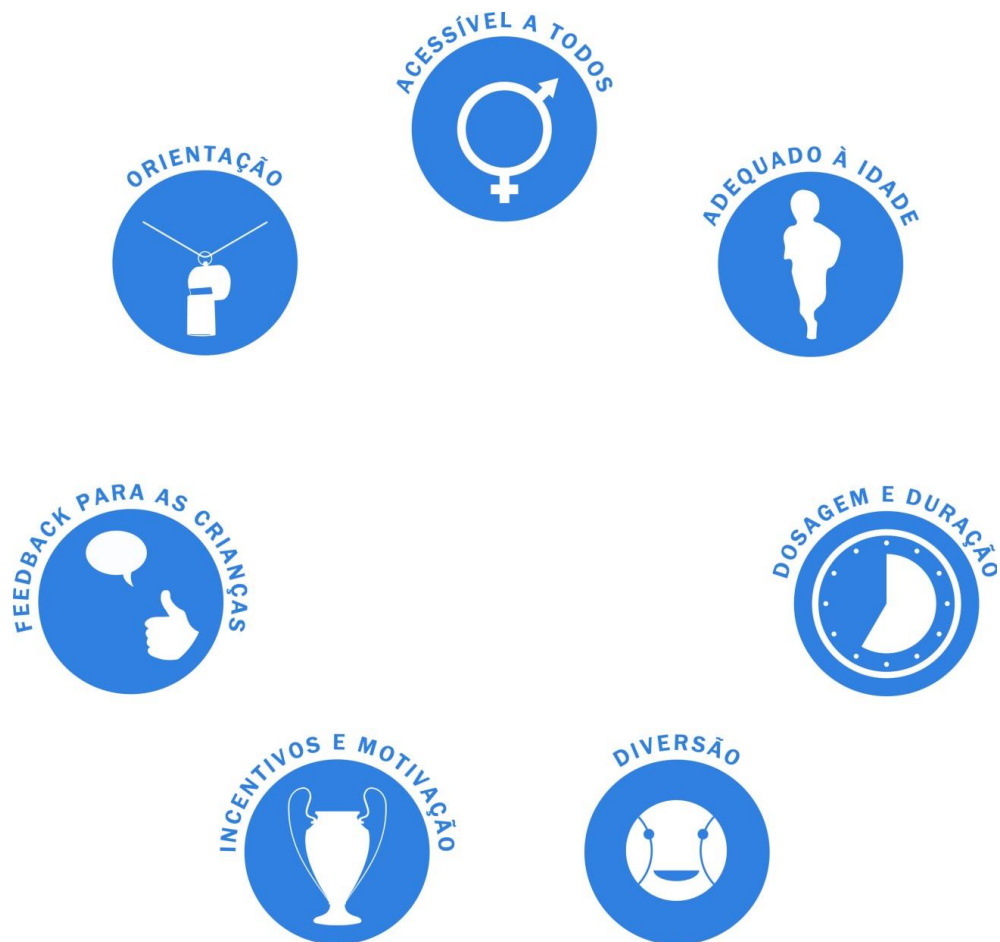


Fig 27. Os sete parâmetros do briefing segundo a Nike Inc.

“Nem todas as oportunidades para se ser activo devem estar centradas em torno de programas formalizados ou desportos. As crianças também precisam de ser crianças, de sair para a rua e de brincar.”¹⁰³

¹⁰³ *Ibidem.*

4.2.2 Acessível a todos

Benefício mínimo

- Criar ambientes adequados para a segurança física e emocional.
- Assegurar que as estratégias de recrutamento e de retenção são intencionalmente inclusivas e servem unicamente as necessidades de todas as crianças.
- Sejam inclusivos e assegurem de que as tarefas são diferenciadas para que todas as crianças as possam fazer. Nunca assumir que a criança não consegue fazer uma determinada coisa. Perguntar-lhe como correu e torná-lo possível.
- As raparigas respondem bem a actividades que incluam amigos ou colegas. Isto aumenta o factor de divertimento e reduz a probabilidade de uma desistência.

Benefício máximo

- Fornecer aos treinadores, professores, pais ou outros responsáveis as ferramentas de comunicação necessárias para trabalhar com crianças com um nível de ansiedade alto, baixa confiança e baixa competência.
- Se não for possível conciliar a prática de jogos com rapazes e raparigas (ex: por questões culturais), criar oportunidades especialmente para ambos os sexos e apostar em treinadores femininos para aumentar o conforto e a participação das raparigas. Construir opções onde as raparigas se tendem a destacar (ex: agilidade e flexibilidade) e integrar aulas focada nas questões da aparência física.
- De forma a reduzir as barreiras das crianças de famílias de baixo rendimento, é necessário procurar maneiras de reduzir os custos de participação e fornecer opções de transporte seguro.
- Comunicar continuamente os benefícios da A.F. aos pais ou aos responsáveis das crianças. Recrutar e delegá-los como os principais defensores e motivadores dos seus filhos.

4.2.3 Adequado à idade

Este parâmetro refere-se à idade funcional da criança e não necessariamente à idade cronológica.

Benefício mínimo

- Professores, treinadores, ou formadores treinados para dar as opções adequadas à idade.
- É importante que todo o equipamento, o espaço e os comentários estejam adequados à idade da criança.
- 0 a 5 anos: Jogos activos e criativos. Fornecer tempo e espaço para as crianças brincarem durante o dia. Favorece as habilidades motoras, desenvolvimento de habilidades básicas (ex: levantar, lançar ou andar), balanço e coordenação.
- 6 a 8 anos: Introdução às habilidades motoras fundamentais. Simplicidade, diversão, variedade de actividades e oportunidades para praticar as habilidades motoras em diferentes contextos.
- 9 a 12 anos: Preparação para o desenvolvimento de competências. Manter uma vasta experiência de actividades e introduzir elementos de trabalho de equipa ou com outro parceiro. Continua a expor as crianças a uma variedade de actividades, incluindo actividades de recreação, desportos de equipas, desportos individuais e desportos não competitivos.
- 13 a 16: Construir habilidades. Dar ênfase a movimentos complexos e aumentar a auto-direcção e oportunidades de participar em vários papéis.

Benefício máximo

0 a 5 anos: Educar os pais e os cuidadores acerca de actividades com práticas saudáveis para as crianças.

6 a 8 anos: Fornecer aos pais e aos cuidadores as ferramentas necessárias para enfatizar as brincadeiras activas em casa. Reconhecer e comunicar os perigos da especialização inicial dos desportos aos pais e cuidadores.

9 a 12 anos: Fornecer às crianças ferramentas e confiança para tornar as actividades em momentos de socialização com os amigos.

13 a 16 anos: Integrar actividades de grupo construindo valores e lições sociais. Oferecer oportunidades de liderança e variedade de regras de desporto.

4.2.4 Dosagem e duração

Benefício mínimo

- Mais de 60 minutos de A.F. moderada a vigorosa todos os dias (excluindo o tempo dedicado a instruções). Os 60 minutos podem ser repartidos em várias sessões de 10 ou mais minutos.
- As sessões devem incluir aquecimento, actividade aeróbica e actividades de fortalecimento dos músculos e dos ossos.
- Aqueles que vem de um estado de pouca ou nenhuma actividade devem-se adaptar à quantidade recomendada.
- Devem ser oferecidas uma variedade de movimentos ao longo do dia (antes, durante e depois das aulas).
- As actividades como a aeróbica básica, os esforços individuais (ex: andar, levantamento de peso) ou andar de bicicleta irão oferecer um nível de benefícios mínimos.

Benefício máximo

- As crianças deverão praticar mais de 60 minutos de actividade vigorosa cada dia.
- As escolas deverão encorajar a aprendizagem da A.F., a sua prática diária e incluí-la nos programas.

- As actividades deveram focar-se na complexidade, construção de habilidades orientadas para grupos como o cricket, ginástica de equipas, ténis duplo e percursos de obstáculos.
- As actividades devem incluir uma mistura de actividades estruturadas e jogos supervisionados.

Os vários níveis

- 1- Movimento imprevisível: Pequena dosagem, pouca frequência (menos de 3 dias por semana) movimentos imprevisíveis ou A.F.
- 2- 30 a 60 minutos de cardio: Aumento da duração e da frequência da A.F.; livre arbítrio.
- 3- Habilidades nos desportos e nos jogos: Aumento da complexidade e alcance da A.F.; configurações de actividades em grupo.
- 4- Dosagem alta, Desportos e competições em grupo e reforço cardíaco: Frequente (5 dias por semana ou mais), complexo, orientado para grupos, actividades que desenvolvem as habilidades.

4.2.5 Diversão

Benefício mínimo

- Criar oportunidades frequentes para jogos supervisionados. Assegurar que se está a encorajar as crianças que optaram por sair.
- Assegurar que as escolas fornecem educação física nos seus programas para encorajar a A.F. e acabar com o tempo sedentário.
- Fornecer às crianças várias formas de A.F. e deixá-los escolher o que eles querem fazer, enquanto se constroem oportunidades para se focarem na mestria das habilidades básicas.

- Criar um espaço físico e emocional seguro, adoptar políticas de não tolerância em torno de agressões verbais e físicas, abuso entre colegas, e eliminar publicamente a escolha de equipas.
- Competições focadas em alcance de objectivos pessoais ao invés de ganhar ou perder.

Benefício máximo

- Adoptar uma cultura de grupo onde as crianças entendem o seu papel na equipa ou no grupo.
- Encorajar, envolver e educar os pais e os cuidadores para promoverem os jogos de A.F. em casa.
- Incluir a tecnologia. Procurar, encontrar, desenvolver e usar ferramentas que permitem e inspirem a participação e a criatividade na A.F.
- Estabelecer comportamentos positivos entre as crianças, professores, treinadores, pais e espectadores, incluindo o respeito entre as crianças. Elogiar e recompensar momentos de fair play e de comportamento desportivo.

4.2.6 Incentivos e motivações

Benefício mínimo

- Celebrar a presença, participação, e o esforço e progresso individual e em grupo. Evitar dar prémios caros; mas sim, focar em recompensas intrínsecas como autoconfiança e realização dos objectivos; não esquecer que um contínuo reforço positivo é um motivador muito forte.
- Livrar do anti incentivo: nunca usar ou retrainar os exercícios como forma de punição (ex: retirar o recreio à criança). Mas sim, festejar e premiar o empenho em serem activos.
- Evitar estigmatizar as crianças com excesso de peso ou falta de agilidade ou falta de coordenação, o que irá desincentiva-las a darem o seu melhor. Festejar o progresso e a

realização, e encorajar uma cultura de aprendizagem que permita que todos os estudantes reconheçam e apreciem os seus desempenhos e a dos outros também.

Benefício máximo

- Usar uma vasta gama de recompensas e incentivos que incluem reconhecimento, crachás, pontos de mérito, extra crédito, medalhas de competições e tempo de diversão adicional.
- Enfatizar o reforço positivo. Muitas das vezes a simples noção de que alguém está lá para apoiar uma criança será suficiente para estimular uma participação continua.
- Personalizar os incentivos e as recompensas para aquilo que motiva cada individuo e adaptá-los as actividades específicas quando for apropriado.
- Assegurar a avaliação da eficiência das recompensas e incentivos contra os objectivos individuais e dos grupos.

4.2.7 Feedback para as crianças

Benefício mínimo

- Estabelecer hábitos de definição de objectivos de grupo onde cada criança contribui partilhando o progresso da equipa com intervalos regulares (ex: total de km corridos ou total de minutos activos).
- Estabelecer ciclos de feedback que permita as crianças rastrear em torno dos objectivos individuais adequados ao seu próprio nível de habilidades e interesses.
- Assegurar o rastreio de melhoramentos das habilidades e da condição física no geral. Destacar no *timeline* quando a criança faz algo correctamente ou fez um grande progresso.

Benefício máximo

- Fornecer objectivos concretos, usando uma variedade de vertentes auxiliares (ex: imagens, vídeo, filmes), e envolver as crianças nas definições de metas e no rastreio do progresso individual. Envolver os pais e os cuidadores nas definições dos objectivos e na comemoração do progresso das crianças.

- Assegurar que o progresso e o sucesso na educação física são avaliados, gravados e transmitidos.
- Dividir objectivos para que sejam facilmente realizáveis, em metas progressivas para assegurar um feedback contínuo.
- Utilizar ferramentas digitais que sejam cativantes tanto para as crianças como para os treinadores para que absorva dados e se observa as metas e os objectivos a serem alcançados.
- Ligar os resultados a todo o processo de acompanhamento e esquemas de avaliação para os treinadores, organizações e fundadores. E, rastrear todo o progresso proveniente dos benefícios da A.F. (presença, notas, comportamento social).
- Rastrear o progresso geral dos programas pela definição dos objectivos e das referências para as crianças, treinadores, professores, pais e cuidadores.

4.2.8 Orientação

Benefício mínimo

- Ser um bom professor, treinador e mentor
 - . Demonstrar excitação e entusiasmo pela actividade física e pelas crianças. Para os mais novos (idades entre os 6 e os 12), usar técnicas de ensino e de treinamento que realcem o esforço e o progresso, e as suas contribuições para o sucesso. Foco nos jogos físicos, habilidades motoras fundamentais e diversidade activa, ao invés da especialização prematura de um desporto.
 - . Usar um reforço positivo pelo bom comportamento e progresso.
- Investir em bons professores, treinadores e orientadores
 - . Contratar e suportar professores e treinadores que estejam qualificados a trabalhar com crianças e tenham um historial de fornecer apoio positivo para todas as crianças.
 - . Criar descrições de empregos que estabeleçam expectativas claras.

- . Recrutar e investir em professores e treinadores tanto masculinos como femininos. Em muitos contextos, isto é essencial para assegurar uma experiência positiva para as raparigas e rapazes.

- . Exigir certificados em primeiros-socorros, reanimação, avaliação de riscos e prevenção de acidentes.

- . A orientação e o treinamento devem incluir uma introdução à organização, dos recursos disponíveis e expectativas; incluir o treinamento de protecção da criança e em espaços inclusivos, seguros, físicos e emocionais.

- . Medir o sucesso encorajando a auto-avaliação e o feedback no desempenho dos professores e treinadores das crianças, pais, cuidadores e colegas.

Benefício máximo

- Ser um ótimo professor, treinador e mentor

- . Criar uma experiência positiva para todas as crianças no programa, através de tarefas diferenciadas e objectivos claros de aprendizagem.

- . Comprometer os pais e os cuidadores a fornecer um reforço positivo.

- . Usar actividades para desenvolver habilidades de vida que se traduzem para outras áreas da vida, e fortalecer as crianças incluindo as suas ideias e sugestões.

- . Manter uma relação atleta/professor ou atleta/treinador apropriada ao tipo de actividade e idade, e garantir segurança para todos.

- Investir em bons professores, treinadores e orientadores

- . Levar os recursos humanos muito a sério: criar redes de colegas profissionais e oportunidades de orientação; exigir um compromisso um desenvolvimento contínuo; fornecer treino e continuas oportunidades de desenvolvimento profissional.

4.3 Casos de estudo

Como exemplos de casos de estudo foram analisados 10 produtos, uns pelo facto de estarem associados a um estilo de vida activo, outros por se apresentarem no mercado como motivadores de exercício físico, Por fim alguns projectos que o autor considera como possíveis soluções em resposta ao briefing apresentado.

4.3.1 Bicicleta

A bicicleta (figura 28), tem vindo a estar cada vez mais associada a um estilo de vida saudável, e muitos defendem a mesma como uma possível prática para combater a inactividade sobre forma de lazer e de meio de transporte. A crescente construção das ciclovias tem procurado promover a sua utilização. É um produto que tem tido uma presença bastante forte na cultura das crianças e no qual se tem vindo a apagar nos últimos anos. No entanto ainda é uma das formas que promove mais actividade física para as mesmas.



Fig.28 Bicicleta

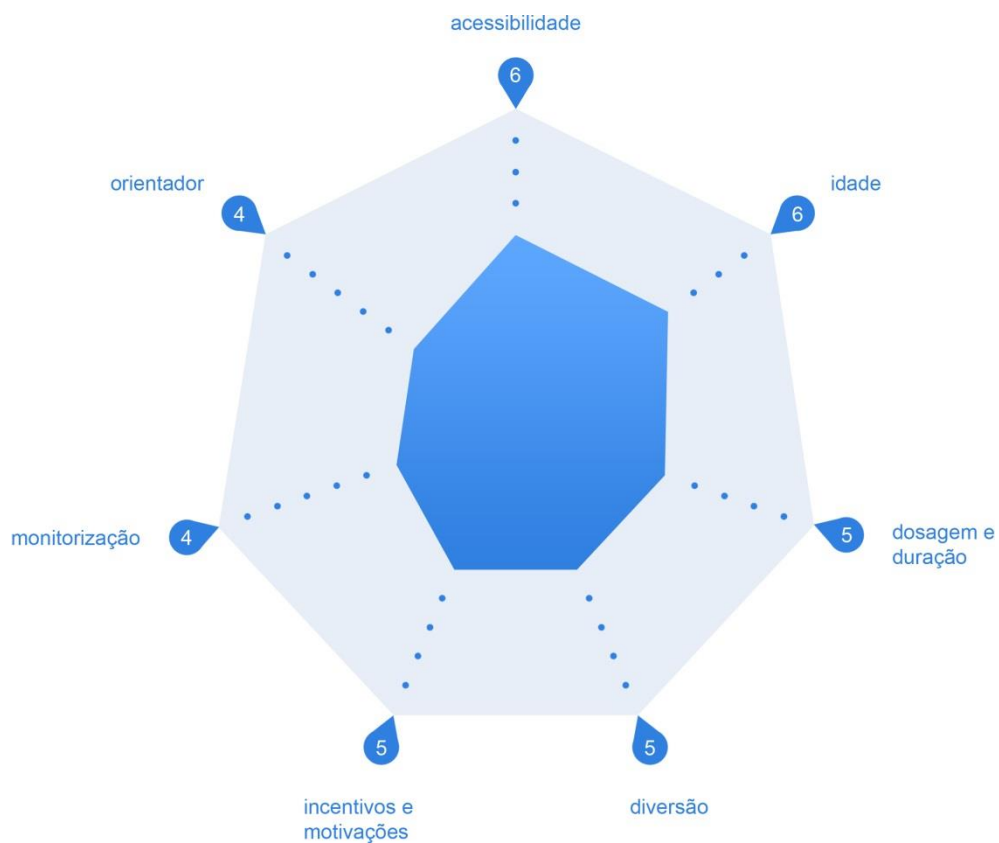


Fig.29 Avaliação do enquadramento do briefing da Nike Inc segundo o autor

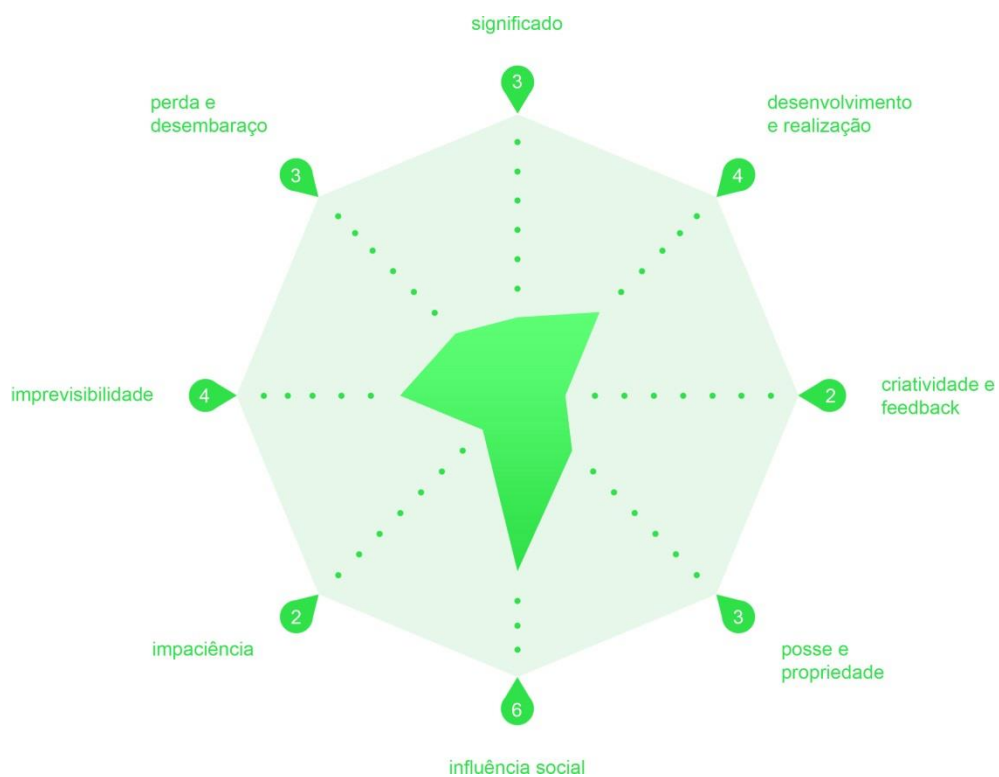


Fig.30 Avaliação do enquadramento da gamificação segundo o autor

4.3.2 FITOCRACY

Fitocracy é um serviço online, acessível via telemóvel ou através do computador, que segue os princípios da gamificação e onde é possível interacção e competição entre amigos e os outros utilizadores (figura 31). Dispõe de uma extensa lista de exercícios físicos no qual incluem explicações que promovem a prática adequada dos mesmos. A realização de cada actividade fornecerá os pontos que irão servir para adquirir crachás e passar para o nível seguinte. O utilizador terá de seleccionar a actividade ou um conjunto delas e de seguida confirmar quando estão finalizadas, o que torna o sistema muito falível quando se pretende atingir aqueles mais sedentários. No entanto, aparenta ser uma ferramenta de motivação bastante eficaz para aqueles que já são praticantes assíduos da actividade física.

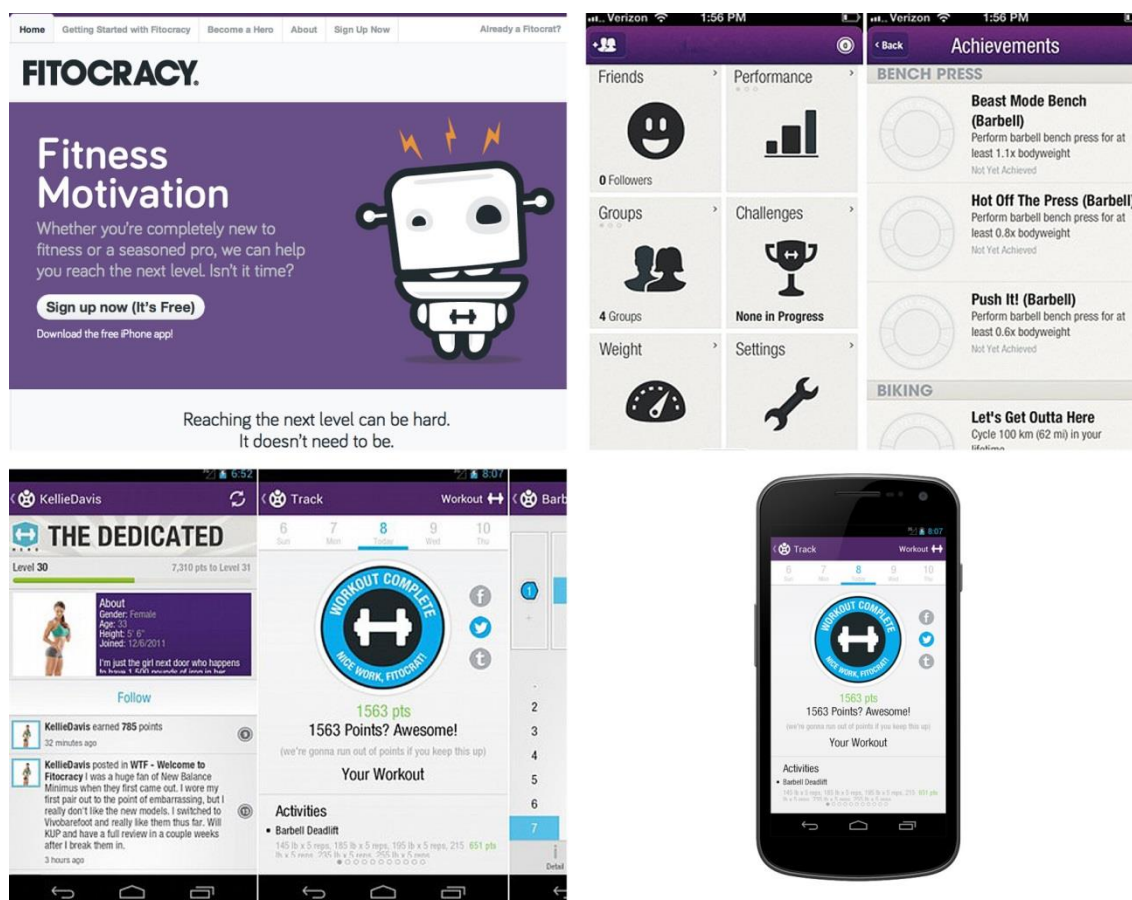


Fig.31 Fitocracy

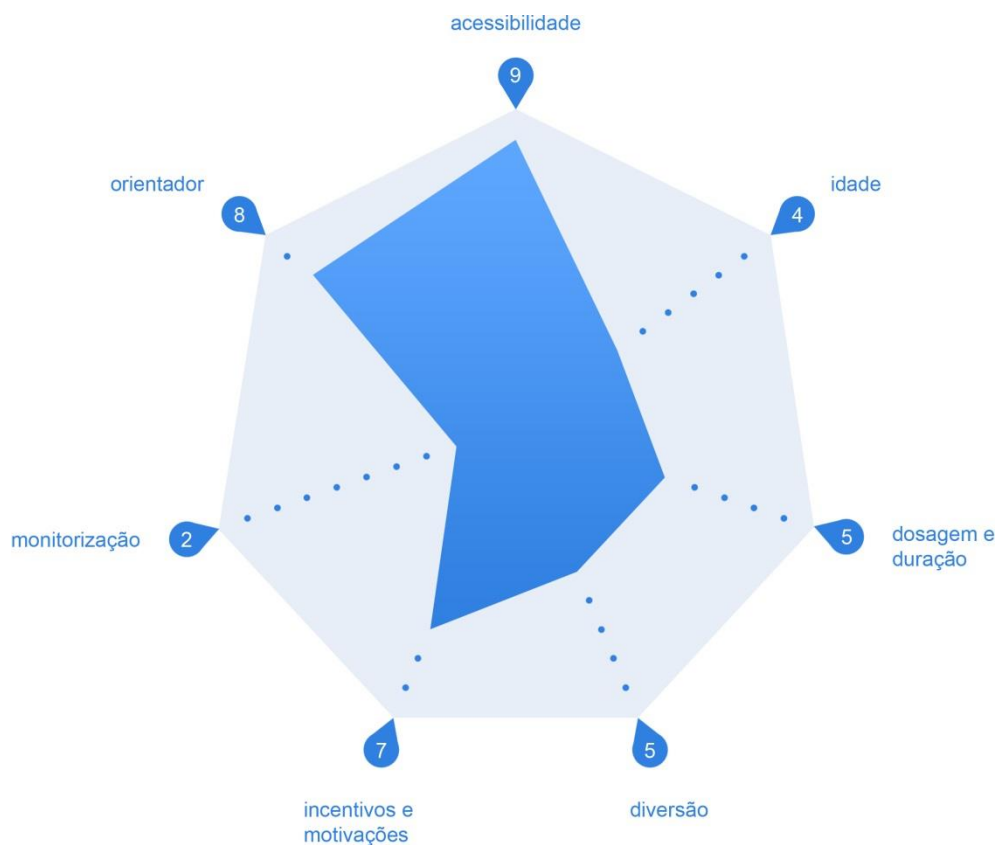


Fig.32 Avaliação do enquadramento do briefing da Nike Inc segundo o autor

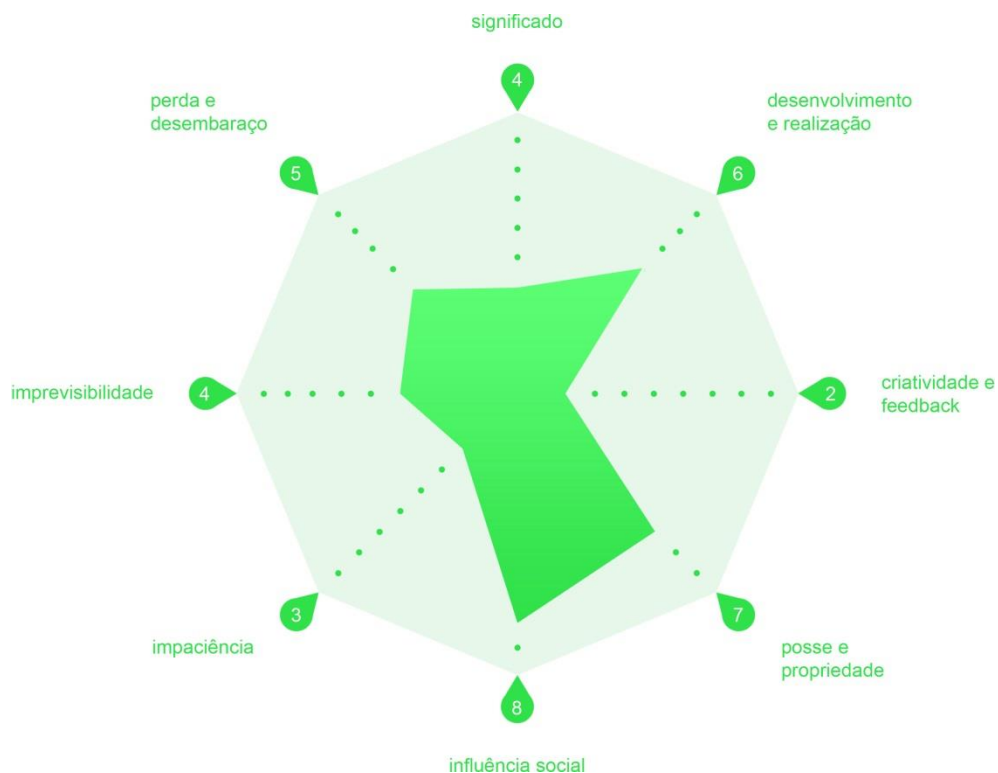


Fig.33 Avaliação do enquadramento da gamificação segundo o autor

4.3.3 FLEX – Fitbit

Flex (figura 34) está incluído nesta lista como representante da gama de produtos disponíveis pela marca *Fitbit*, que monitoriza a actividade física diária. Dispõe de um *display* que divulga o desenvolvimento ao longo do dia é também possível consultar mais dados via online, ora por telemóvel ora por computador. Tem ainda a capacidade de registar a alimentação consumida durante o dia para registo das calorias. Desafios, crachás e competições são os 3 principais motores da motivação.



Fig.34 Flex

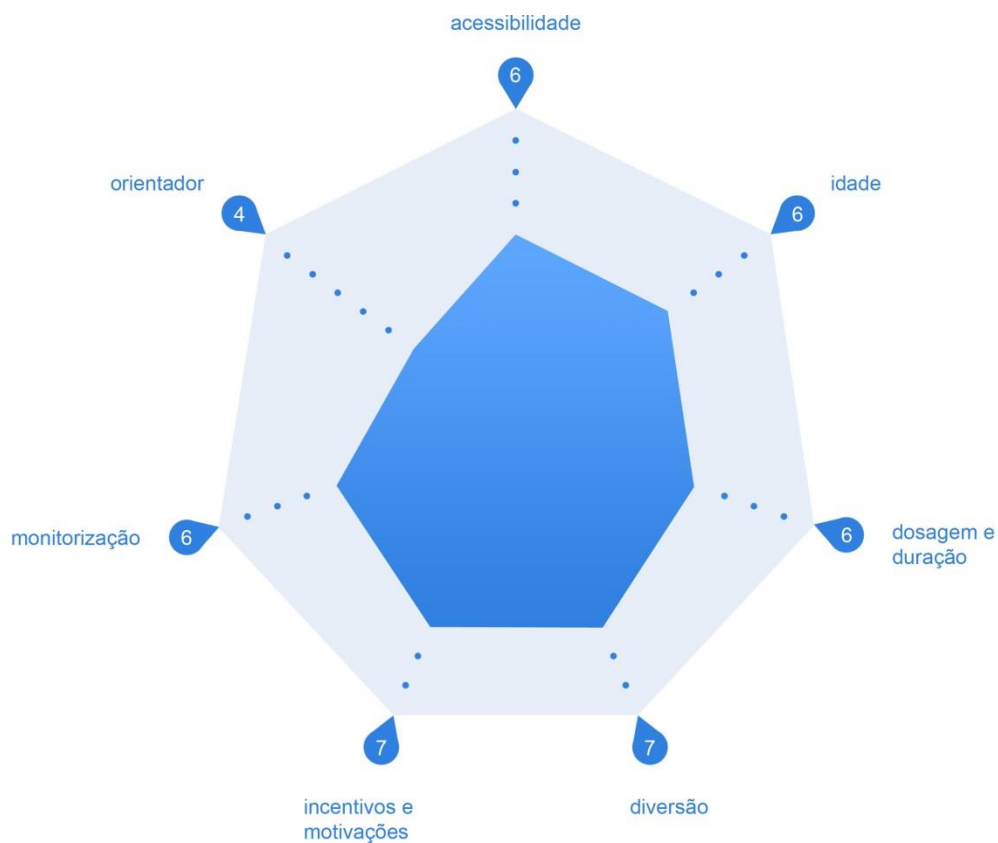


Fig.35 Avaliação do enquadramento do briefing da Nike Inc segundo o autor

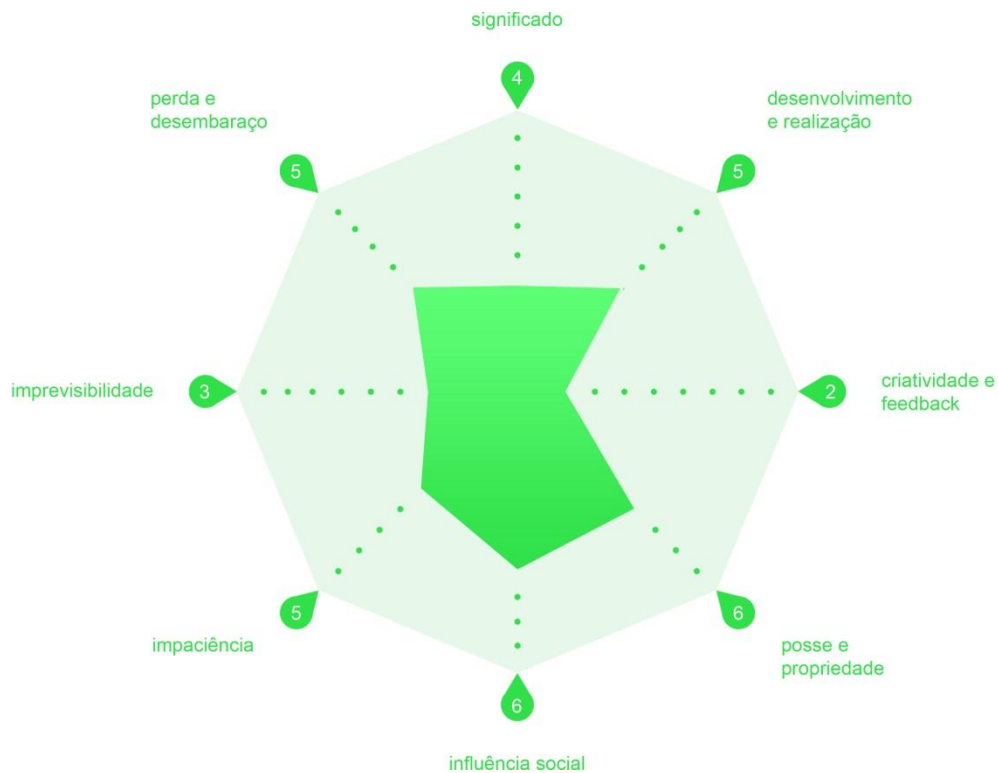


Fig.36 Avaliação do enquadramento da gamificação segundo o autor

4.3.4 FUEL BAND – Nike+

Fuelband é um dos 4 produtos que a Nike+ dispõe para promover e motivar a prática da actividade física. Consiste num aparelho electrónico que através da tecnologia do acelerómetro consegue medir a frequência e intensidade da inércia que o corpo provoca (figura 37). Quanto mais movimento é provocado na pulseira, mais agitação será provocada no acelerómetro. Embora não seja uma tecnologia que apresenta resultados concretos, é possível associar a sua agitação ao movimento provocado pelo corpo. Esse movimento será convertido em pontos que servem para atingir os objectivos definidos no site da empresa. O site fornece um serviço que consiste no perfil de cada utilizador, o qual inclui um histórico de actividades bem como a capacidade de escolher desafios como metas e competições entre amigos ou desconhecidos. A pulseira tem ainda a capacidade de dar horas, apresentar uma estimativa diária de calorias queimadas e dos passos dados.



Fig.37 FuelBand

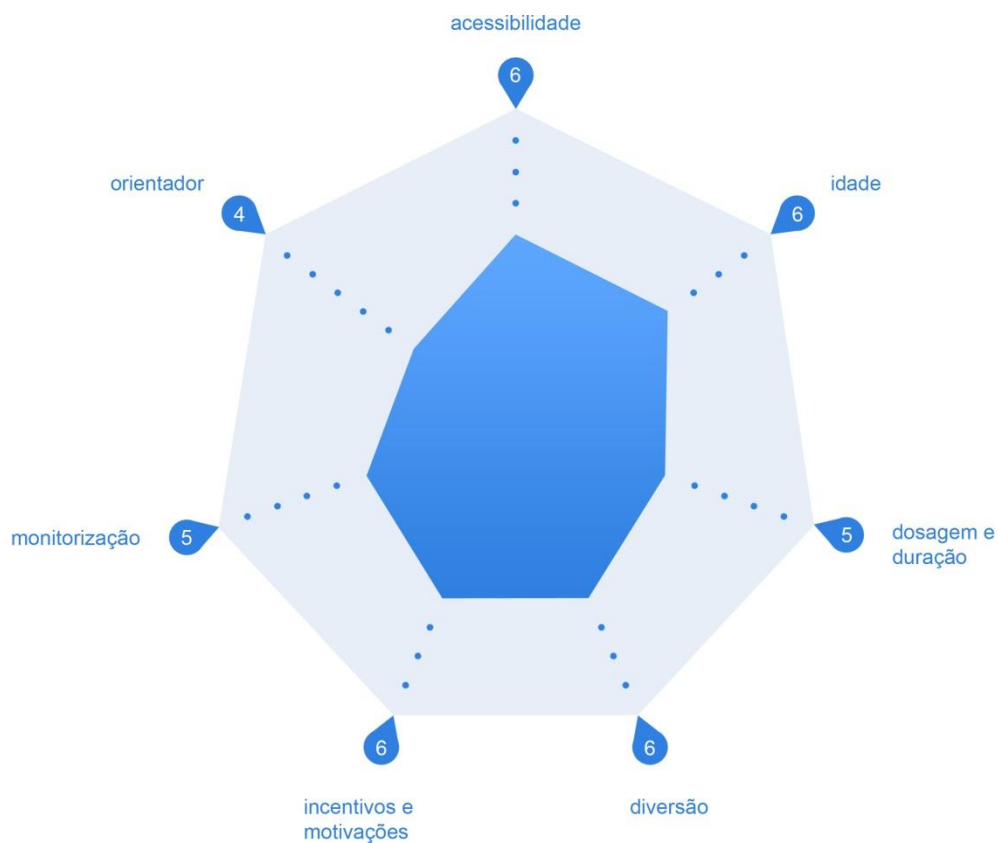


Fig.38 Avaliação do enquadramento do briefing da Nike Inc segundo o autor

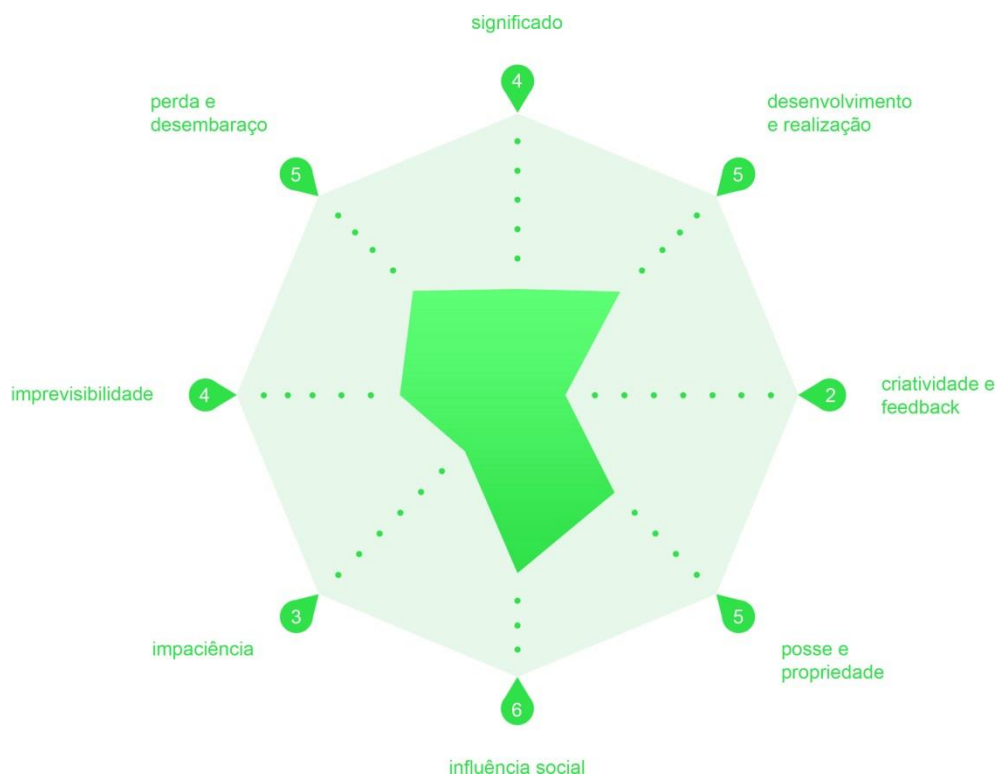


Fig.39 Avaliação do enquadramento da gamificação segundo o autor

4.3.5 MOOSH – Martin Spurway

Moosh (figura 40) é um relógio desenvolvido pelo designer Martin Spurway que procura encorajar a interactividade social e as actividades de exterior para as crianças. Estas poderão competir com os seus amigos uma vez que os relógios se podem conectar via wireless entre si. É composto por uma bracelete e um aparelho, que poderá ser ligado ao computador ou *smartphone* para recarregar a bateria e descarregar a informação para o site. O site, como nos outros exemplos, também se enquadra no sentido da gamificação no que di respeito à aquisição de crachás e posição nas tabelas. Tem ainda a particularidade de incentivar a troca e coleccionismo das braceletes.



Fig.40 MOOSH

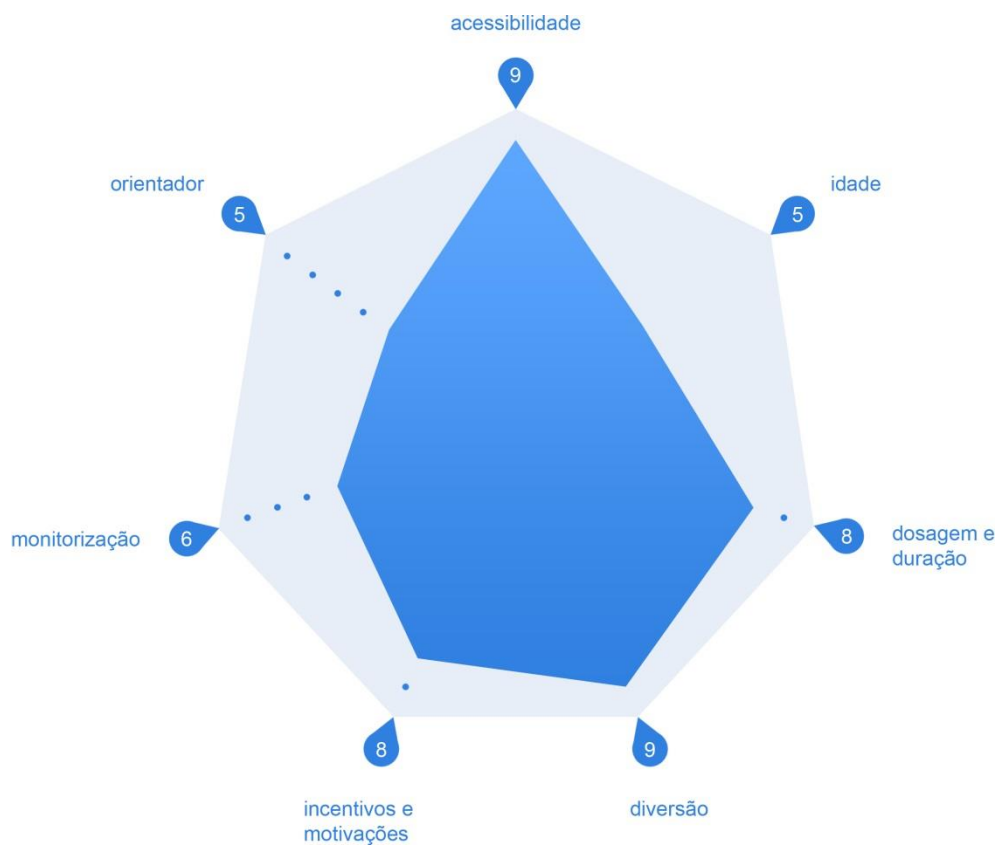


Fig.41 Avaliação do enquadramento do briefing da Nike Inc segundo o autor

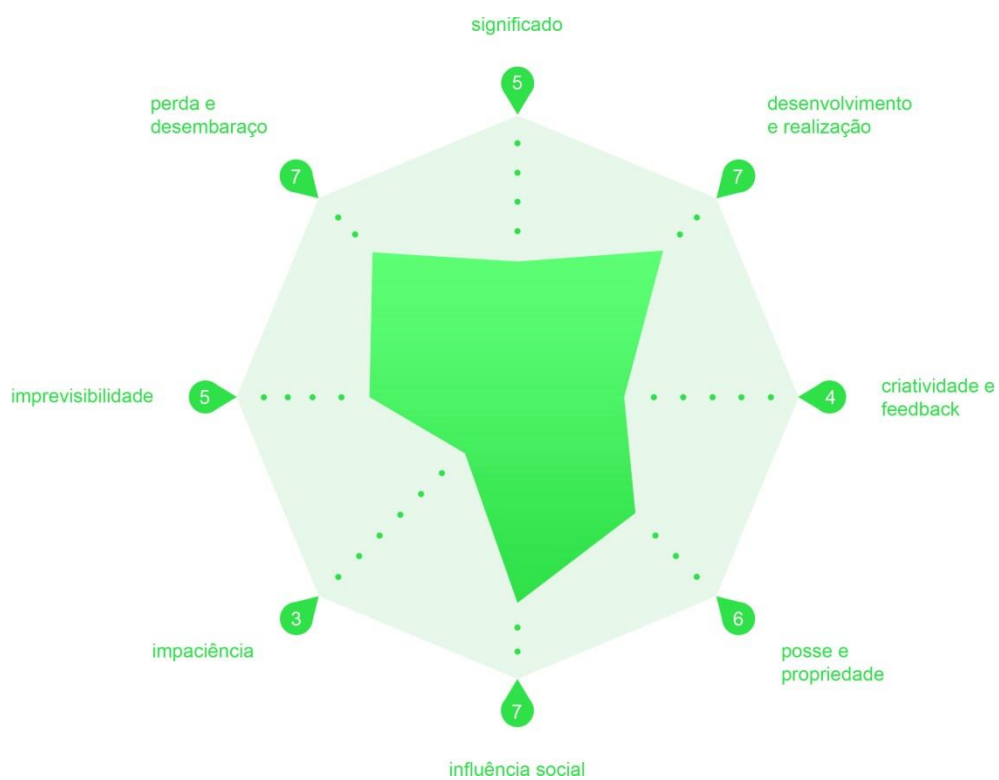


Fig.42 Avaliação do enquadramento da gamificação segundo o autor

4.3.6 REPLAY - S2H

Este aparelho desenvolvido pela S2H é um bom exemplo de um produto de baixo custo para promover a actividade física (figura 43). Os baixos recursos que o constituem, no entanto, limitam muito as suas capacidades de resposta ao briefing. As diferentes funcionalidades do produto passam por atingir o limite de pontos estipulado para cada dia. Contém uma cara digital associada ao desempenho durante o dia. Se a expressão for sorridente é sinal que está a ir a um bom ritmo, por outro lado, se for triste representa um desempenho fraco. Assim que o objectivo é superado, aparecerá um código no ecrã que irá servir para descarregar pontos para a sua conta online e comparar com os outros utilizadores o seu desempenho.



Fig.43 Replay

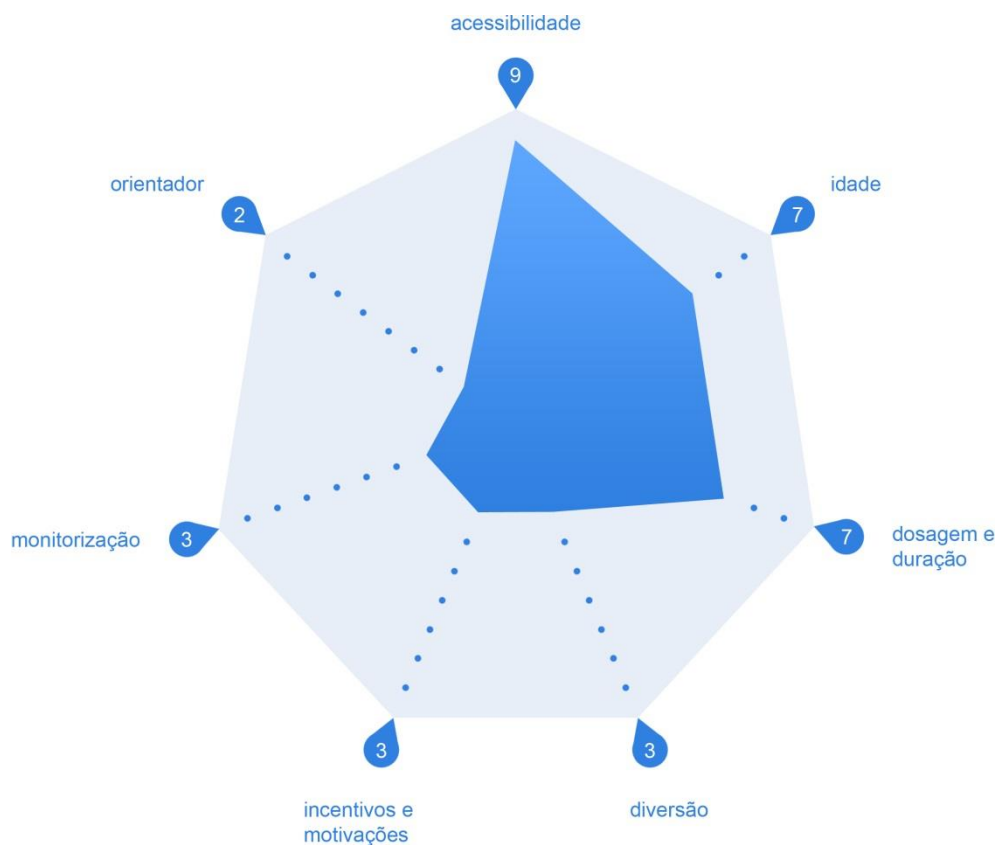


Fig.44 Avaliação do enquadramento do briefing da Nike Inc segundo o autor

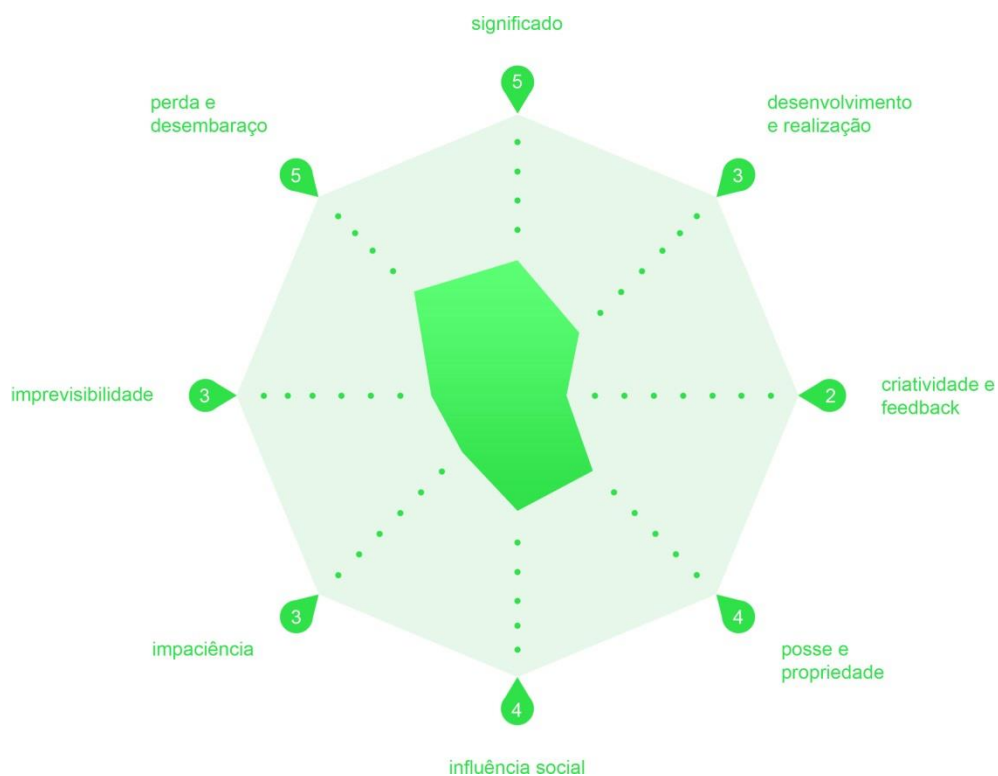


Fig.45 Avaliação do enquadramento da gamificação segundo o autor

4.3.7 SWINXS - Swinx

Swinxs (figura 46) é uma consola de actividades físicas para crianças distribuída pela marca *Imaginarium*. As actividades estão dependentes de dois componentes: a consola e a pulseira individual. Os três botões disponíveis no topo da consola permitem seleccionar as actividades, sejam elas mais ou menos activas, para espaços interiores ou exteriores. O desempenho de cada jogador é regulado por meio da pulseira que permite reconhecer a distância a que está de cada jogador e da própria torre. Existe ainda um serviço online que permite criar os jogos e expor os resultados obtidos nos mesmos. Este é um bom exemplo de um produto que promove a actividade física e a interactividade social uma vez que é capaz de incluir até 10 jogadores na mesma actividade.



Fig.46 Swinx

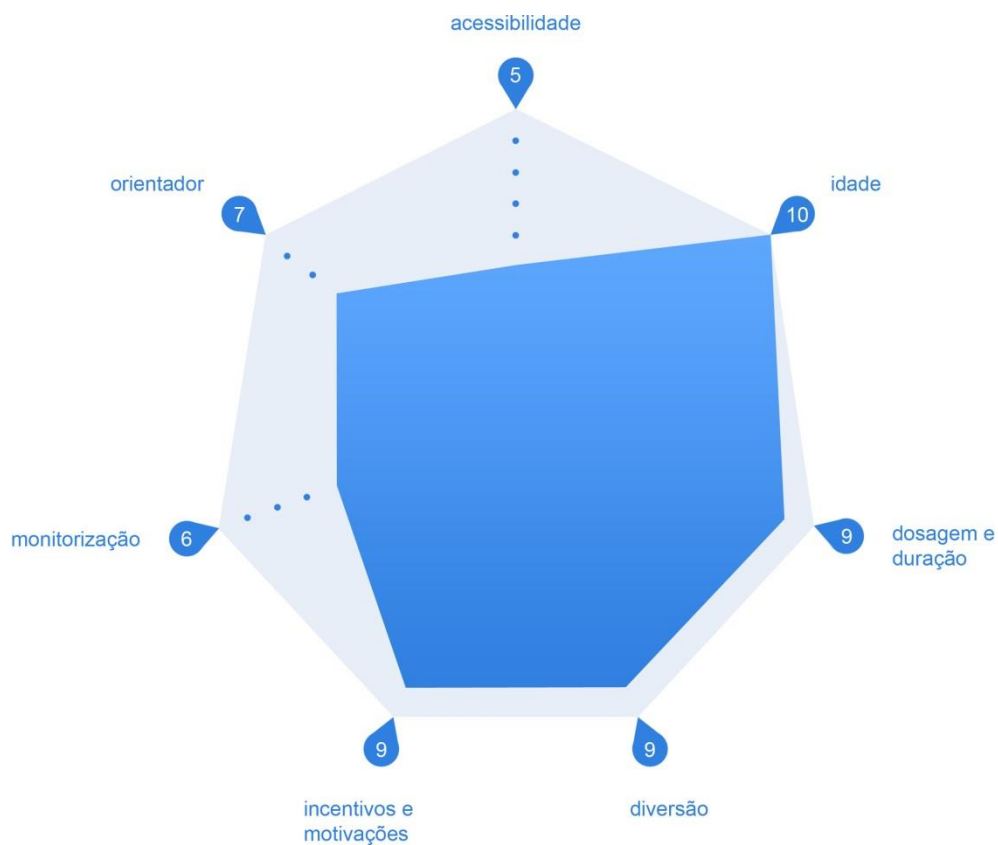


Fig.47 Avaliação do enquadramento do briefing da Nike Inc segundo o autor

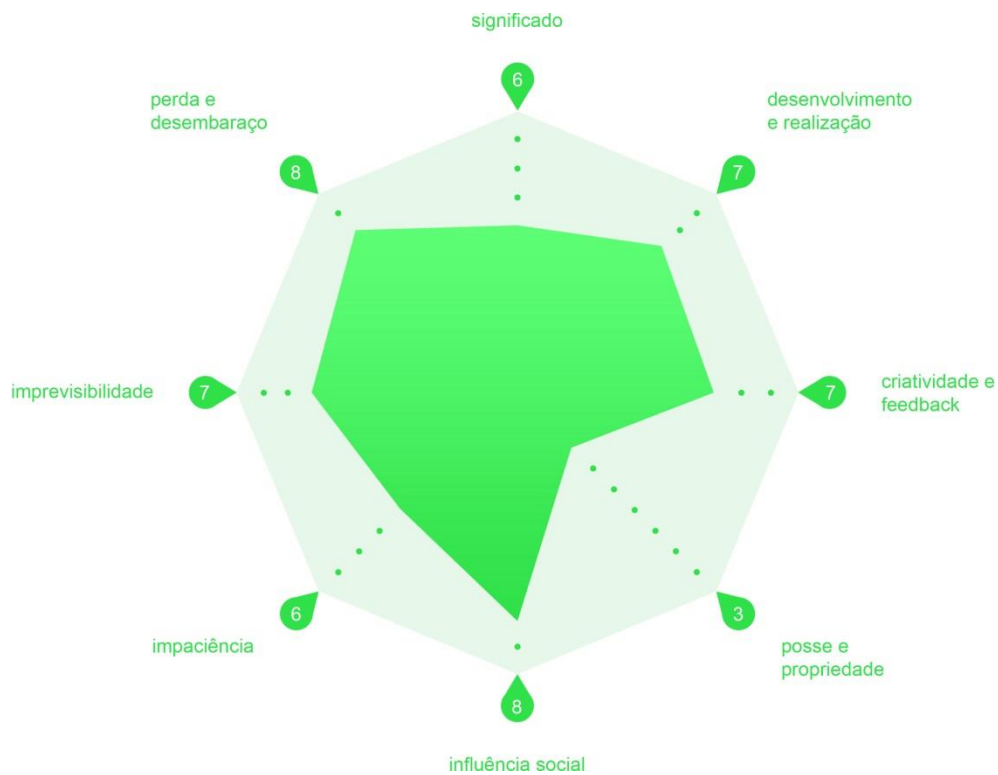


Fig.48 Avaliação do enquadramento da gamificação segundo o autor

4.3.8 UNITY – Technogym

Unity é um serviço disponibilizado pela marca de ginásios Technogym que consiste em adaptar a vertente digital aos diferentes aparelhos de desenvolvimento de condição física (figura 49). É uma ótima ferramenta de motivação pois combina a parte de actividade motora com a cognitiva, permitindo fazer exercícios físicos enquanto joga, conversa, ouve música ou compete com outros utilizadores. Cada utilizador terá acesso a uma *pen drive* que guardará todo o histórico do seu percurso, podendo assim acompanhar o seu desenvolvimento. Como se trata de um serviço anexado ao serviço de uma companhia de ginásios, tem ainda a vantagem de ter à sua disponibilidade um treinador que poderá aconselhar quais as actividades que mais se adequam a cada um. No entanto, não é o ambiente ideal para as crianças de qualquer faixa etária.

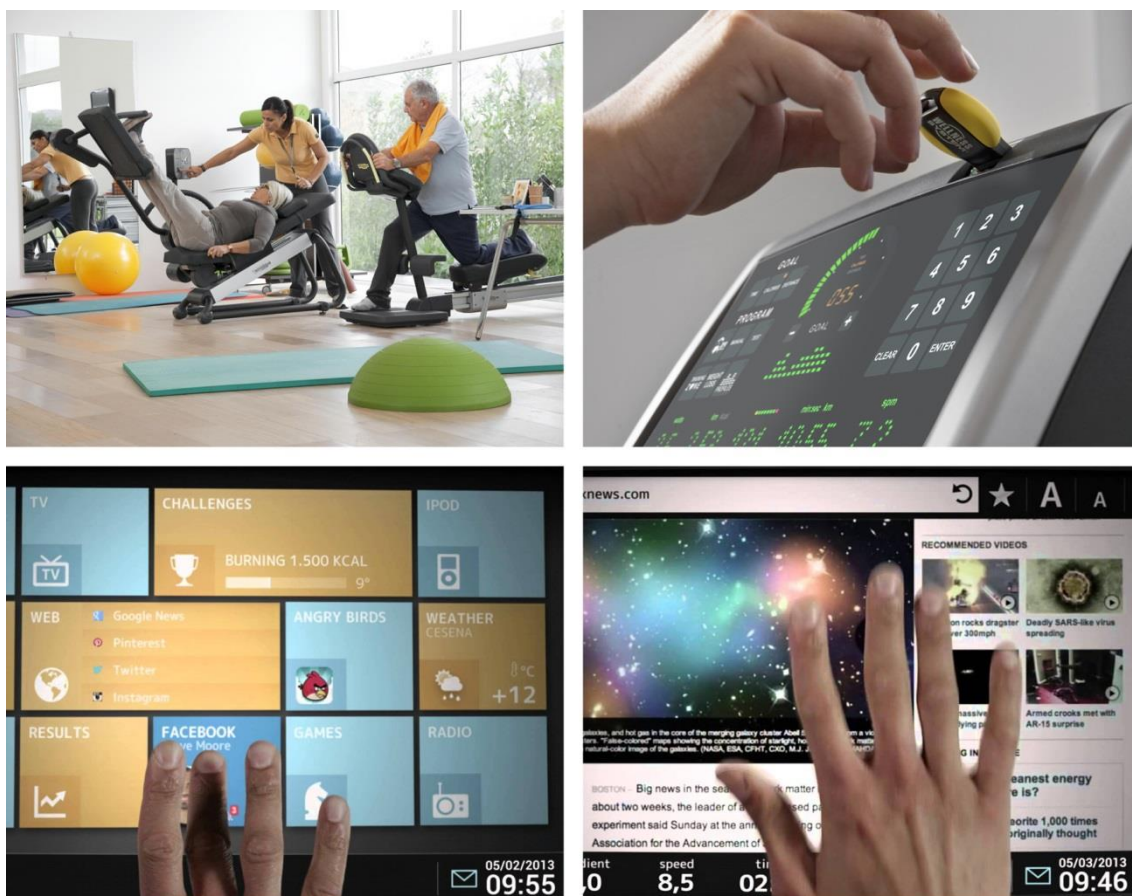


Fig.49 Technogym

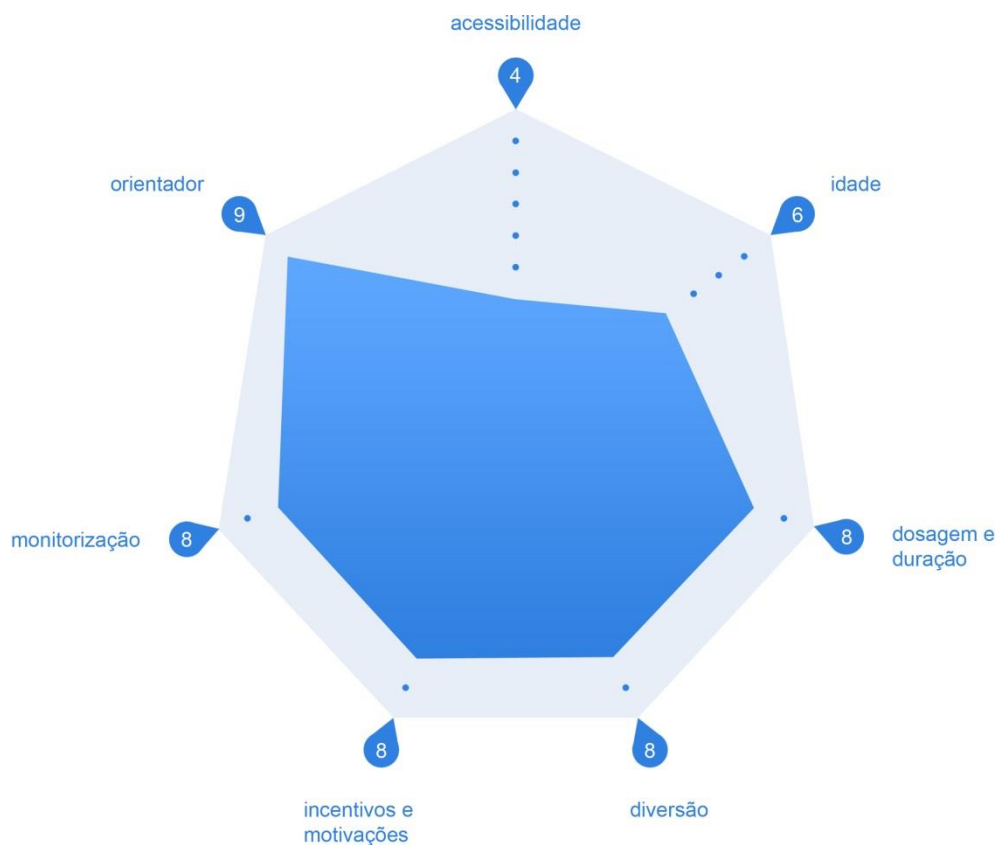


Fig.50 Avaliação do enquadramento do briefing da Nike Inc segundo o autor

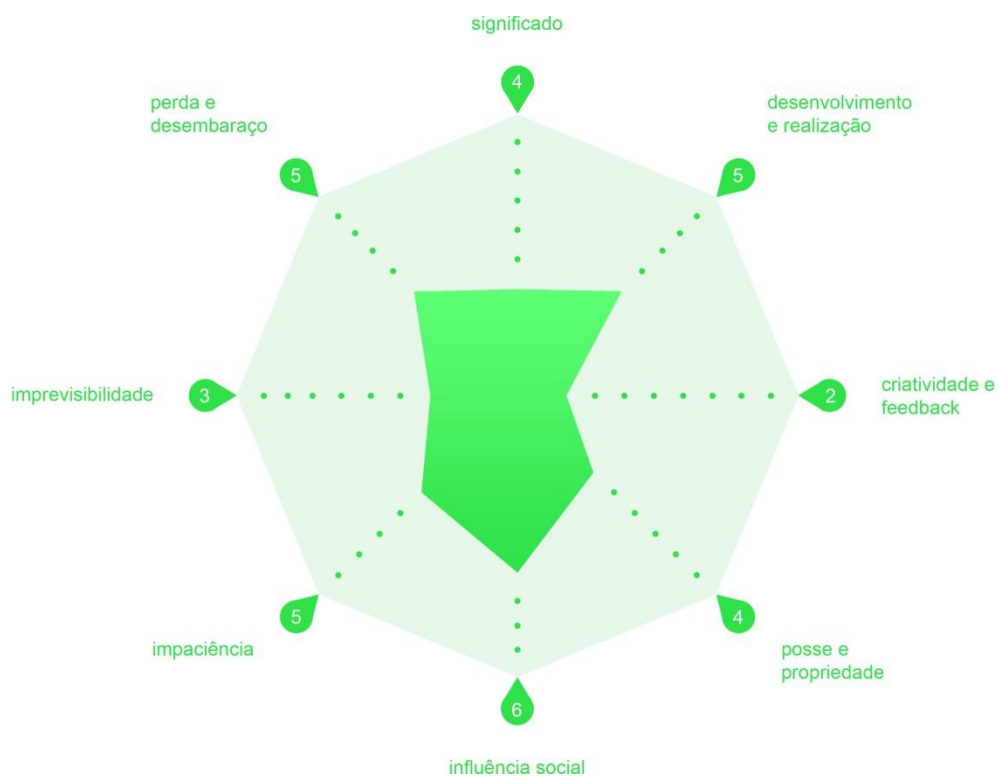


Fig.51 Avaliação do enquadramento da gamificação segundo o autor

4.3.9 UP – Jawbone

À semelhança do *Fuelband*, a pulseira *UP* (figura 52) surge como um aparelho que mede não só a actividade produzida pelo indivíduo, como o incentiva através de uma aplicação para o telemóvel que permite estar constantemente em contacto com os amigos e divulgar os seus feitos diários sejam eles actividades ou alimentos consumidos. Tem a função de recolher a actividade durante o dia e medir a qualidade de dormida à noite, informação essa que é analisada segundo o número de horas que a pulseira permaneceu imóvel. O serviço da aplicação e do site permite ainda avaliar a qualidade de alimentação por meio de fotografias e uma lista de alimentos disponíveis que somam o total calórico consumido durante o dia. É um produto estrategicamente direccionado para um *lifestyle* jovem adulto. Para que o utilizador aceda à informação referente ao progresso durante o dia este terá que estar dependente de um telemóvel ou um computador, ambos com serviço de internet.



Fig.52 Jawbone

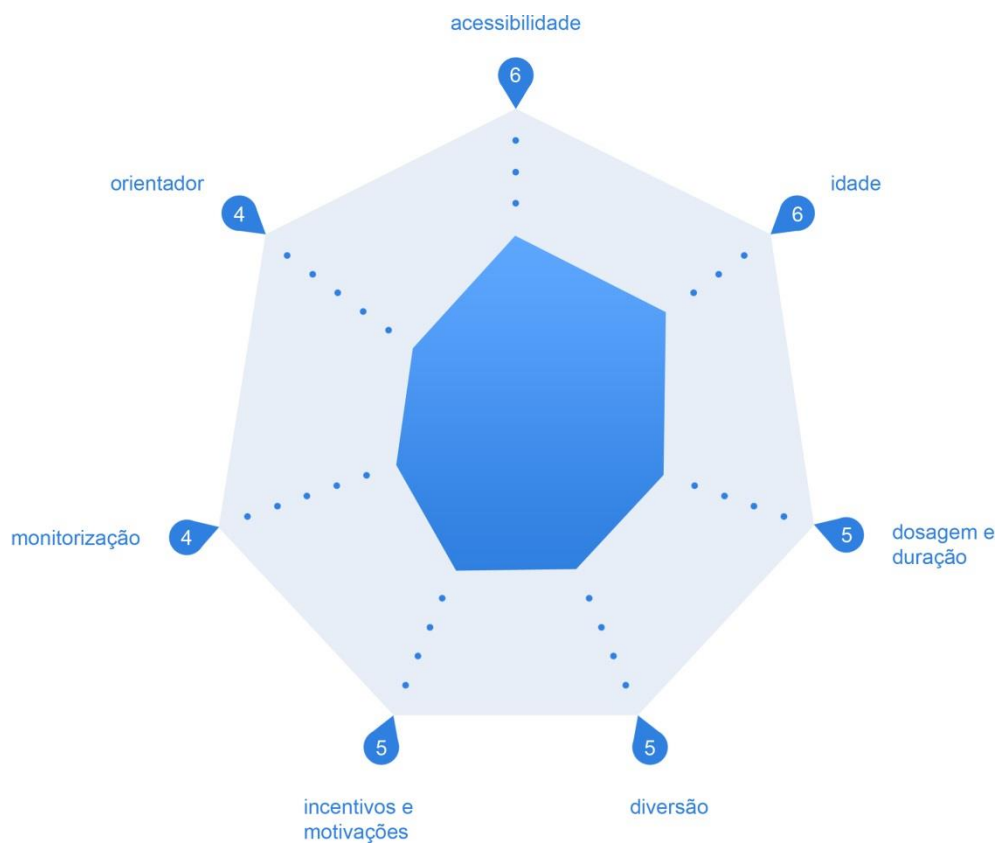


Fig.53 Avaliação do enquadramento do briefing da Nike Inc segundo o autor

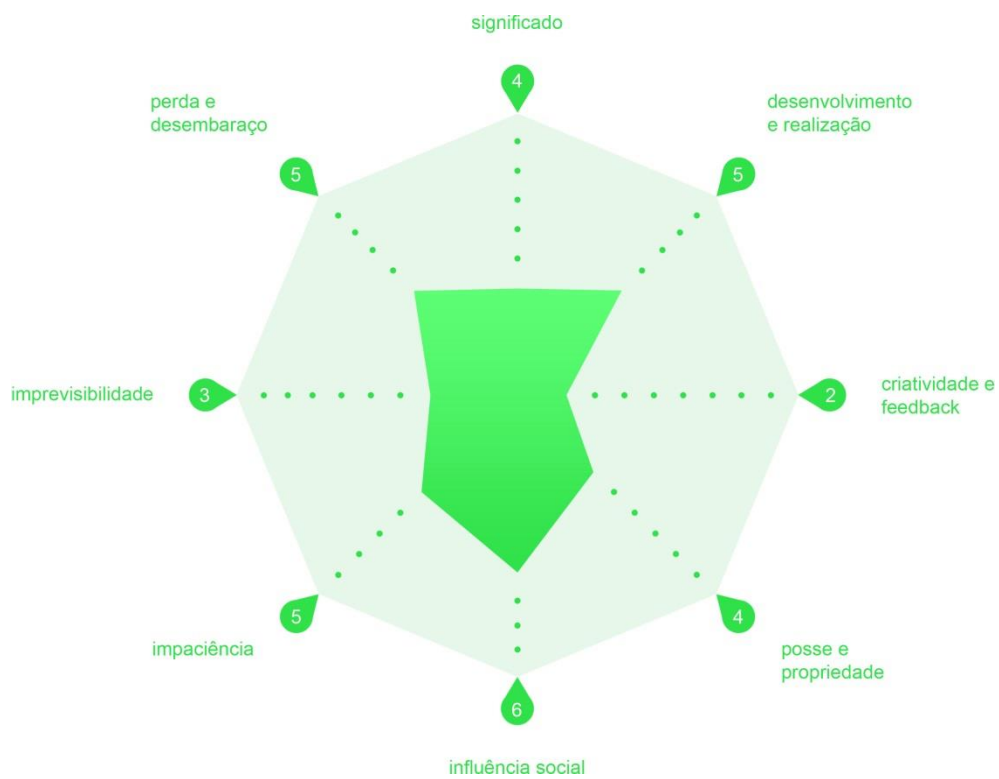


Fig.54 Avaliação do enquadramento da gamificação segundo o autor

4.3.10 ZAMZEE - Zamzee

Zamzee é um óptimo exemplo da conexão entre design, gamificação e actividade física (figura 55). Trata-se de um aparelho estruturalmente simples que inclui uma pequena mola para prender nas diferentes partes da roupa, e onde inclui uma entrada *USB* para a carregamento do mesmo e a transferência de dados para o site. A sua composição torna-a bastante acessível para a maioria das crianças de famílias com dificuldades económicas. As crianças poderão planear os objectivos a serem cumpridos durante o dia e a actividade diária será convertida em pontos que darão acesso a crachás. Permite também a competição entre os amigos. Tem ainda a particularidade de cada criança criar a sua personagem fictícia (chamado de avatar) onde poderão personalizar alterando o aspecto físico e o vestuário, utilizando os pontos zamzee.



Fig.55 Zamzee

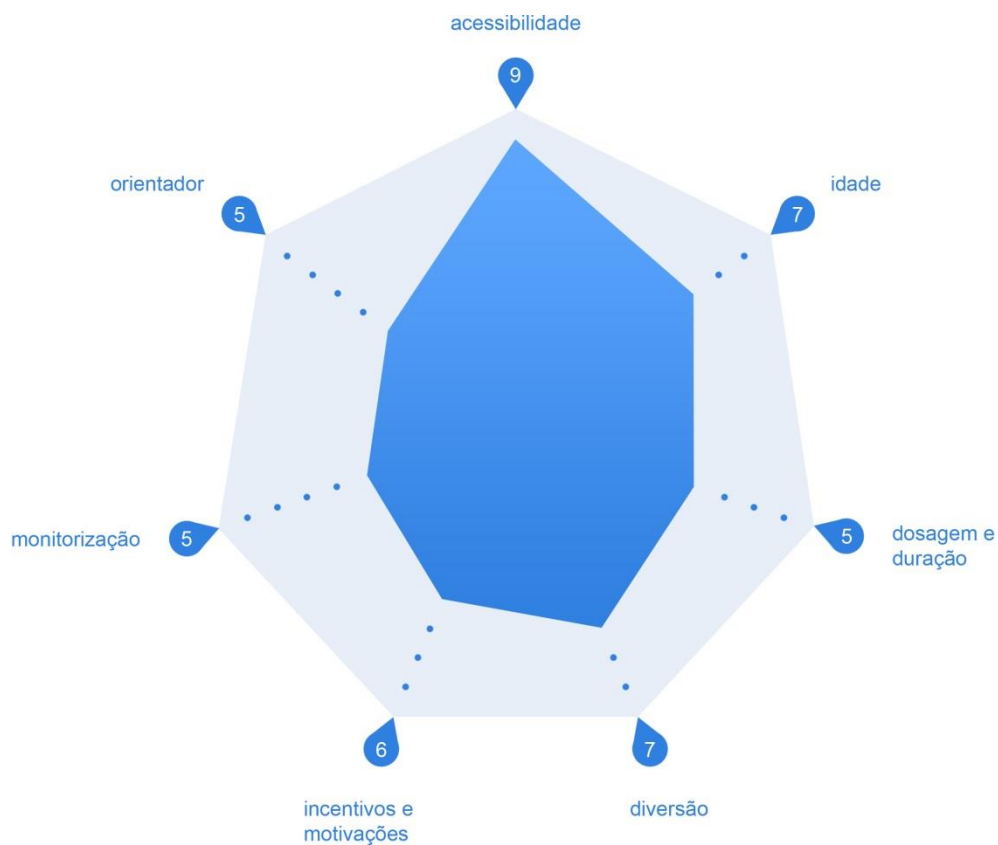


Fig.56 Avaliação do enquadramento do briefing da Nike Inc segundo o autor

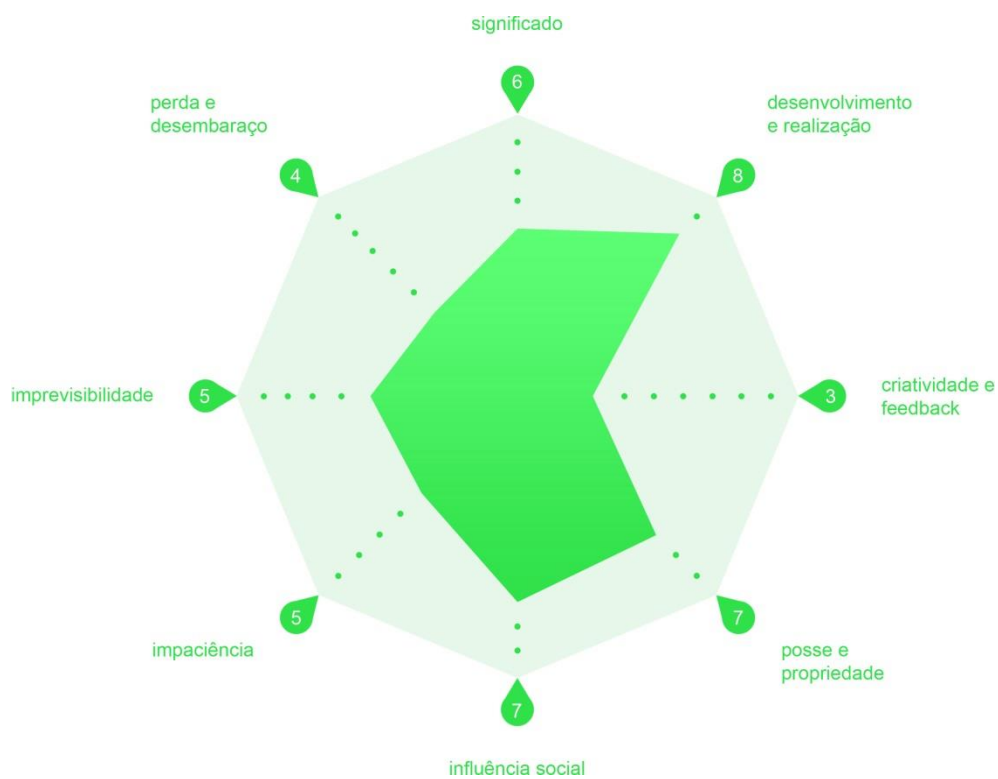


Fig.57 Avaliação do enquadramento da gamificação segundo o autor

4.4 Discussão

Em suma, de todos os produtos analisados previamente apenas dois aparentam mostrar resultados positivos tanto de adesão como de compromisso para com o aparelho, são eles o *Swinxs* e o *Zamzee*. Curiosamente são aqueles que apresentam os valores mais altos em adequação à idade e acessibilidade, respectivamente. Com isto podemos concluir o grau de importância que estes dois factores têm em condicionar o sucesso de um produto. O mesmo é possível observar no caso do *Technogym* que apresenta um desempenho muito superior nos outros pontos do briefing mas que não se adequa ou é inacessível para o universo das crianças.

Como tal, a estratégia passa por remeter o desempenho do aparelho ou sistema em questão de forma a igualar ou superar os gráficos apresentados na página seguinte de maneira a assegurar o seu sucesso dando mais ênfase aos pontos da acessibilidade e adequação à idade, pois serão estes que vão condicionar os restantes pontos.

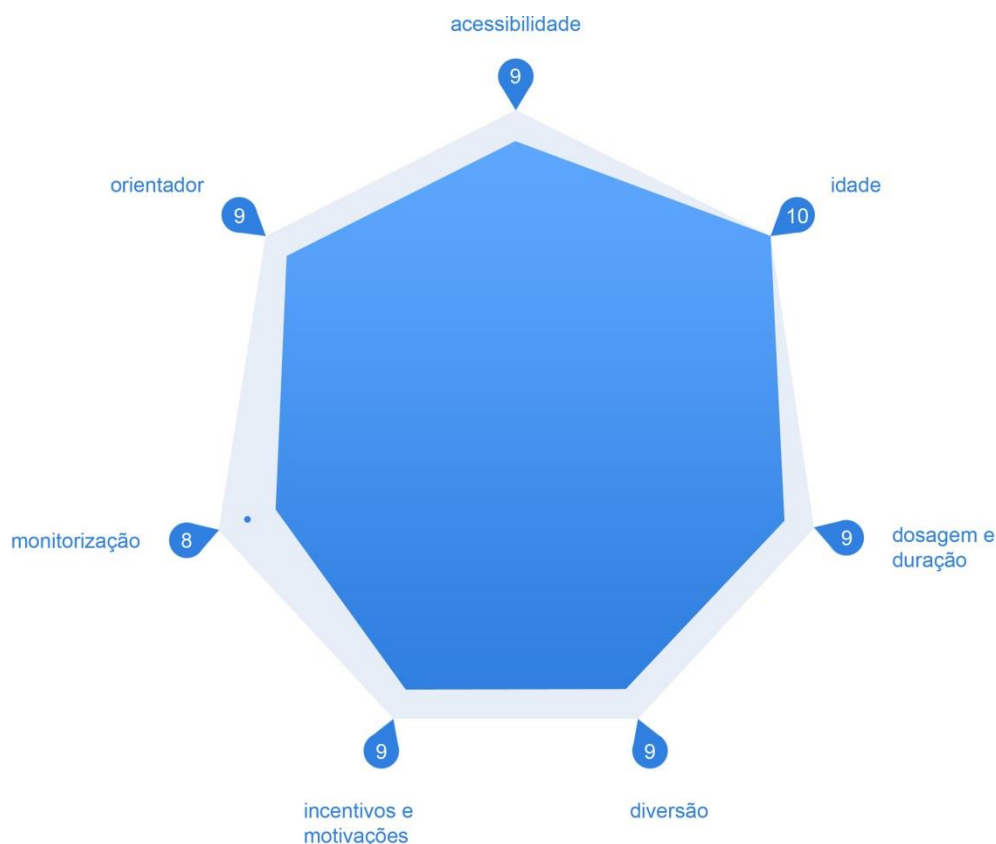


Fig.58 Área total ocupada no briefing pelos 10 casos de estudo.



Fig.59 Área total ocupada na gamificação pelos 10 casos de estudo.

5º Capítulo

PROPOSTA DE PROJECTO

5 - PROPOSTA DE PROJECTO

*“Quando somos sedentários não somos suficientemente activos, deterioramo-nos”*¹⁰⁴

José Manuel Constantino

Neste capítulo é apresentado a proposta de um projecto de design de produto como solução da problemática investigada nesta dissertação aplicando os parâmetros do briefing e as regras da gamificação apresentadas, evitando as falhas detectadas nos casos de estudo presentes no 4º capítulo.

O resultado é um produto preparado não só para incentivar a actividade física nas crianças dos 9 aos 12 anos (mais especificamente) como também adquirir e disponibilizar uma base de dados suficientemente consistente para futuras investigações na área da saúde direccionadas, por exemplo para os problemas cardiovasculares.

5.1 Proposta de Projecto – Dingo

O produto é constituído por dois elementos: um aparelho electrónico e uma pulseira. O aparelho é o elemento que contem todos os componentes electrónicos capazes de monitorizar os movimentos e de demonstrar digitalmente o desempenho da actividade física. De forma a potencializar a monitorização e incentivar actividades variadas o aparelho tem incorporado uma pequena membrana que funciona como um *clip* capaz de se prender tanto na pulseira como na zona da cintura da criança em questão. A pulseira intitulada de *Dingo*, tem o propósito de se poder adaptar à zona do pulso como ao tornozelo, proporcionando a leitura de actividades como o andebol ou o futebol, respectivamente. O aparelho fornece ainda a possibilidade de desafiar e desempenhar actividades com os amigos, colegas ou até desconhecidos das crianças mostrando-se como uma ferramenta para incentivar a socialização entre as várias crianças. Ao aproximar um aparelho do outro, os aparelhos conectam-se automaticamente permitindo então a escolha da actividade e a atribuição de pontos ao

¹⁰⁴ CONSTANTINO. *Op.cit.* p. 40.

vencedor. O total de pontos diários adquiridos será a soma de todas as actividades desempenhadas, tanto por desafios colectivos como em actividades individuais, no qual os movimentos serão registados pelo sensor desse mesmo aparelho. O objectivo é integrar a actividade tanto no ambiente exterior como doméstico da criança e como tal também existe a possibilidade da prática de actividades físicas em casa desde que o aparelho esteja conectado com o *website* do respectivo aparelho. Na plataforma *online* a criança poderá falar com os seus amigos que tenham o mesmo produto mas, acima de tudo, poderá evoluir o seu avatar à imagem do seu desempenho continuo. Ou seja, os pontos adquiridos serão reflexo da evolução de alguns parâmetros como o nível do avatar (este vai-se alterando consoante sobe de nível), e outros 5 que espelham o perfil do jogador: mental, social, força, agilidade e resistência. A criança tem ainda à disposição crachás que serão ganhos consoante os desafios que vai ganhando e os objectivos diários que vai cumprindo. O incentivo ao coleccionismo é proporcionado não só pela aquisição de crachás como pela disponibilidade de modelos de aparelho e de pulseira com várias cores

Todas as actividades escolhidas, seja por desafios sejam de forma individual, serão explicadas por uma coluna integrada no aparelho no qual a criança poderá sempre que quiser passar à frente, no caso de estar familiarizada com as regras do jogo que vai realizar. O aparelho monitoriza não só a intensidade e frequência de movimento como a falta dele permitindo registar o número de horas de dormida e poder avisar/aconselhar a criança que dormiu pouco e de que “é hora de ir dormir”.

Outra particularidade do produto é o facto de lembrar a criança de beber água de forma a garantir que a cada dia que passa esta consome o mínimo de dose de água aconselhado. Outra forma de lembrança será quando o aparelho detectar que a criança permanece durante muito tempo imóvel avisando-lhe que qualquer actividade que ela faça naquele momento contará o dobro dos pontos incentivando à não prática da imobilidade.

Por fim devido à sua aplicação na zona do pulso, obviamente, não poderia deixar de ter incluído a função de relógio para poder consultar as horas sempre que desejar assim como programar o alarme para as horas que pretender.



Fig.60 Pulseira *Dingo*

5.1.1 Aparelho

O aparelho contém um ecrã digital que permite seleccionar a actividade pretendida, ver as horas, conter lembretes e ainda consultar o desenvolvimento das metas diárias. A zona do clip contém ainda uma área com saliências que permitem uma maior aderência ao vestuário.

Dimensões gerais: 52 x 36 x 15,5 mm



Fig.61 Exemplo de quatro modelos de cor para o aparelho.



Fig.62 Demonstração de alguns menus e figuras representados no ecrã digital.

1. Demonstração da toda a área digital
2. Menu
3. Actividades
4. Horas
5. Vencedor
6. Copo de água

5.1.2 Pulseira

A pulseira tem um encaixe que a permite ser colocada à volta do pulso ou do tornozelo contendo cinco tamanhos que podem ser regulados. É feita em silicone antialérgico e está disponível em dois tamanhos, tamanho S e tamanho L de forma a conseguir adaptar-se às dimensões das diferentes crianças

Dimensões gerais: 59 x 40 x 20 mm



Fig.63 Encaixe de abertura e encaixe do aparelho na pulseira



Fig.64 Exemplo de quatro modelos de cor para a pulseira.

5.1.3 Componentes

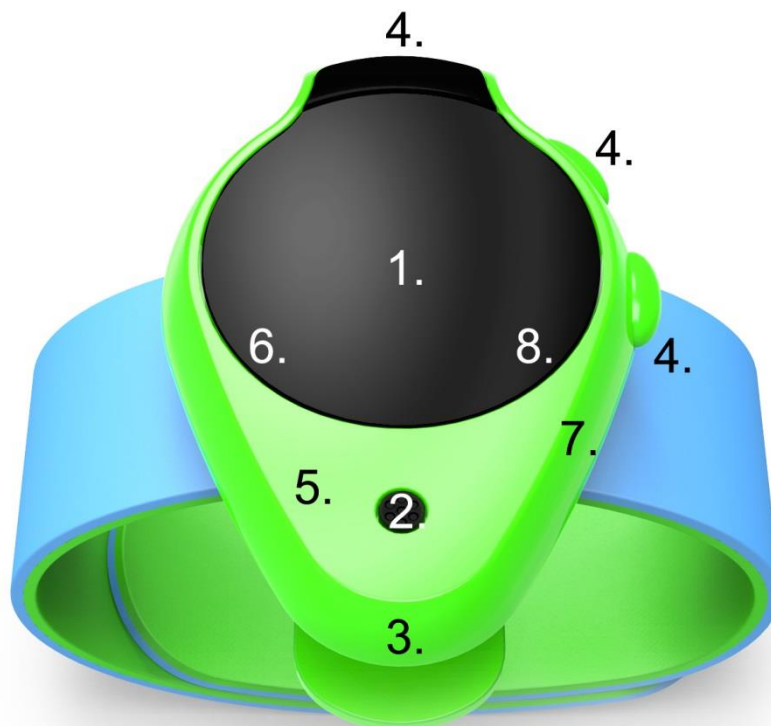


Fig.65 Localização dos componentes mecânicos e electrónicos presentes no aparelho

1. Ecrã digital LCD – Visualização do sistema
2. Coluna – Orientações e explicações das actividades
3. Entrada USB – Carregamento de bateria e transferência de dados
4. Botões – Selecção dos menus
5. Bateria de lítio-polímero – Fonte de energia
6. Bluetooth LE¹⁰⁵ - Emparelhamento até 50metros com os outros dispositivos
7. NFC¹⁰⁶ - Emparelhamento de curto alcance para conectar com outros dispositivos
8. Acelerómetro de 3 eixos

¹⁰⁵ Bluetooth Low Energy

¹⁰⁶ Near Field Communication

5.1.4 Exemplos de utilização



Fig.66 Cintura



Fig.67 Tornozelo



Fig.68 Pulso

5.2 Personas

As personas são uma representação modelo de potenciais utilizadores baseados em dados concretos que servem para reproduzir as características do perfil de um determinado grupo social. São perfis de personalidades fictícias, mas genéricas, que demonstram as suas necessidades, desejos e hábitos ajudando a direccionar melhor o produto para o público pretendido.¹⁰⁷

Persona 1



Nome	João Pedro
Sexo	Masculino
Idade	9 anos
Ocupação	4º ano escolar
Atitude	Preguiçoso
Ambiente	Urbanizacao
Estilo de vida	

Tipo de jogador Conquistador



Objectivo diário

.Brincar e jogar à bola com os amigos durante os dias semana.

.Dedicar o tempo de lazer para jogar video jogos.

Actividade Fisica

.Cerca de 30 minutos de actividade moderada-intensa a cada dia da semana.

Fig.69 Persona de um rapaz de 9 anos^{108 109 110 111}

¹⁰⁷ STICKDORN, Marc. SCHNEIDER, Jakob. *This is service design thinking: basics, tools, cases*. Wiley. 2012.

¹⁰⁸ BAUMAN, Prof. Dr. Adrian, E. REIS, Prof. Dr. Rodrigo S. SALLIS, Prof. Dr. James F. WELLS, Prof. Dr. Jonathan C. LOOS, Prof. Dr. Ruth JF. MARTIN, Brian W. *Correlates of physical activity: why are some people physically active and others not?.* The Lancet, Volume 380. Edição 9838. Julho 2012.

¹⁰⁹ BIDDLE. *Op. cit.* p. 74.

¹¹⁰ MACCALLUM. *Op. cit.* p. 112

¹¹¹ VILHJALMSSON. *Op. cit.* p. 76.

Persona 2



Nome	Beatriz Gomes
Sexo	Feminino
Idade	11 anos
Ocupação	6º ano escolar
Atitude	Gosta de comer
Ambiente	Urbanizacao
Estilo de vida	Sedentario

Tipo de jogador

S o c i a v e i s



Objectivo diário

.Brincar e conviver com as amigas.

.Dedicar o tempo de lazer a ver televisao

Actividade Fisica

.Cerca de 15 minutos de actividade moderada-intensa a cada dia da semana.

Fig.70 Persona de uma rapariga de 11 anos^{112 113 114 115}

¹¹² BAUMAN. *Op. cit.* p. 157

¹¹³ BIDDLE. *Op. cit.* p. 74.

¹¹⁴ MACCALLUM. *Op. cit.* p. 112..

¹¹⁵ VILHJALMSSON. *Op. cit.* p. 76.

5.3 Vantagens nos diferentes sectores

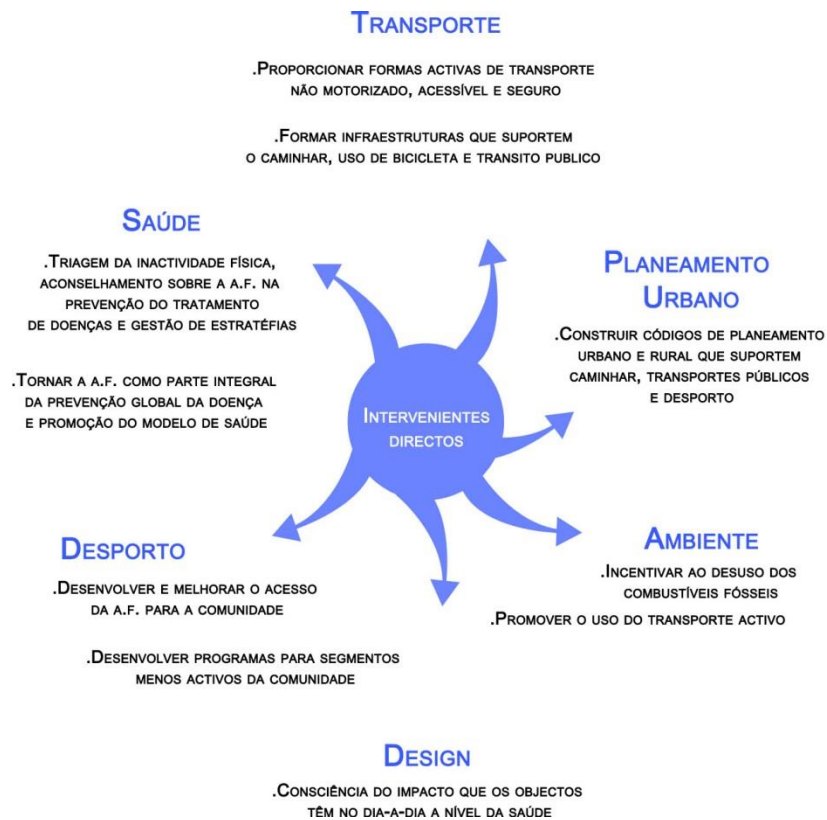


Fig.71 Interveniante Directos

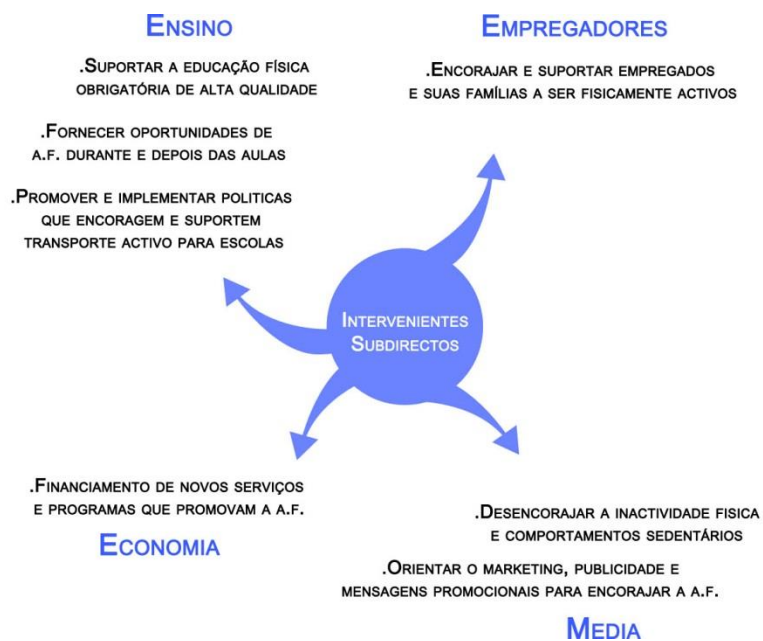


Fig. 72 Interveniientes Subdirectos



Fig. 73 Intervenientes Indirectos

5.4 Análise SWOT

A análise SWOT do inglês Strength (Forças), Weakness (Fraquesas), Opportunities (Oportunidades) e Threats (Ameaças) é uma ferramenta que tem o intuito de verificar a posição estratégica de uma empresa, produto, sistema, ou indivíduo em diferentes cenários avaliando os factores internos e externos que sejam benéficos ou não para o seu sucesso.¹¹⁶

5.4.1 Forças

- Produto adequado a todas as exigências do briefing
- Não só monitoriza como incentiva a pratica de A.F.
- Extremamente acessível a todas as classes socais.
- Promove a socialização física entre as crianças.
- Torna os pais conscientes das actividades diárias dos seus filhos.
- Combate directamente o estilo e vida sedentário.
- Apresenta resultados quase instantaneamente.

¹¹⁶ STICKDORN. *Op. cit.* p. 157.

- Trona as crianças mais conscientes da sua alimentação.
- Desperta interesse pela própria condição física assim como os pais para com a dos seus filhos.
- Fornece dados de monitorização para futuras investigações da área da saúde.
- As crianças desempenham actividades variadas.
- Promove um estilo de vida activo e a competição.
- Evita momentos de inactividade prolongada.
- Adapta-se ao pulso, tornozelo e á cintura.
- É um objecto de styling e colleccionismo.
- O retorno do investimento poderá ser proveniente da acessibilidade ao website (conta pessoal de cada utilizador).
- A longo prazo o investimento poderá compensar a perda de milhões de euros reservados ao tratamento de doenças cardiovasculares ou de obesidade.
- Acompanhamento contínuo ao longo da passagem dos anos.

5.4.2 Fraquezas

- Não é suficientemente económico para ser comercializado e vendido para as famílias mais necessitadas.
- A bateria necessita de ser carregada em cerca de 4 em 4 dias.
- Poderá ser uma forma de perturbação do bom funcionamento das salas de aulas.
- É necessário a contratação de recursos humanos como webdesigners, profissionais da área da saúde e bem-estar e engenheiros eletrónicos.

5.4.3 Oportunidades

- Propor de futuro outra lataforma que acompanhe as idades seguintes e os próprios adultos.
- O espaço escolar apresenta as condições ideais para o uso do aparelho.
- Podem ser promovidos concursos para a concepção de novos jogos para a plataforma.
- As aulas de educação física poderão ser acompanhadas ou baseadas em algumas actividades do produto. Ou ainda, avaliadas localmente consuante os resultados apresentados pelo produto.
- Podem ser desenvolvidas plataformas para inserir o dispositivos para medir outras zonas do corpo ou actividades com muiiplos jogadores.

5.4.4 Ameaças

- É necessário testar o protótipo para ajustar melhoramentos e assegurar o sucesso do produto.
- Começam a emergir cada vez mais projectos semelhantes.
- Dependência do financiamento de actividades como o ministério da educação.
- Dependência na adesão das escolas para a realização e distribuição.
- É necessário recorrer ao outsourcing de empresas que possam produzir o aparelho.
- O retorno de investimento poderá não ser suficiente.

5.5 Modelo de negócios - *Business Model Canvas*

Business Model Canvas é uma ferramenta que permite visualizar a estratégia de um novo ou já existente modelo de negócios. Permite fragmentar a informação das diferentes áreas que constituem uma empresa. É uma ferramenta simplificada de um plano de negócios que apenas inclui os seus pontos-chave.¹¹⁷

5.5.1 Proposta de valor

- Combater o estilo de vida sedentário nas crianças.
- Motivar a prática da A.F.
- Adquirir uma base de dados para a área da saúde.
- Atingir o público mais necessitado economicamente.
- Tornar o estilo de vida activo, divertido.
- O maior promotor do uso é o amigo daquele que não quer usar ou jogar

5.5.2 Parceiros-chave

- Ministério da educação
- Fábricas de plásticos.
- Outsourcing: Componentes eléctricos e indústria de plásticos.
- Escolas públicas e escolas privadas.
- Empresas de servidores para o website.
- Companhias de distribuição

¹¹⁷ OSTERWALDER, Alexander. PIGNEUR, Yves. *Criar Modelos de Negócio*. D. Quixote. 2011

5.5.3 Canais

- Publicidade: Outdoors, Mopis, Media, etc.
- Escolas privadas e escolas públicas.
- Loja de desporto ou de brinquedos da mesma faixa etária.
- Competições escolares.
- Website

5.5.4 Actividades-chave

- Distribuir pulseiras gratuitamente aos mais necessitados.
- Distribuir pulseiras a quem atingir os pontos necessários.
- Distribuir as pulseiras nas escolas.

5.5.5 Recursos-chave

- Escolas disponíveis para distribuir o aparelho.
- Website.
- Recursos humanos: webdesigner, profissional de saúde e bem-estar, e engenheiro electrónicos.
- Pareceria com as escolas privadas ou ministério da educação.

5.5.6 Segmentos de cliente

- Crianças dos 9 aos 12 anos.
- Escolas públicas e escolas privadas.
- Pais das crianças.
- Ministério da educação.

5.5.7 Estruturas de custo

- Ordenados.
- Pagamentos.
- Divulgação.
- Produção da pulseira.
- . Distribuição.
- Impostos.
- Gestão financeira.

5.5.8 Relação com clientes

- Fabricante da pulseira.
- Escolas disponíveis para distribuir.
- Website.
- Recursos humanos: webdesigner, profissional de saúde e bem-estar, e engenheiro electrónicos.
- Parceria com escolas privadas ou o ministério da educação.

5.5.9 Fluxos de rendimento

- Venda.
- Parecerias.
- Publicidade.
- Pagamento do Ministério da educação
- Os clientes não estão disponíveis a pagar.
- Adesão e frequência do uso do website.

5.6 Storyboard

Sequência de imagens gráficas que servem para ilustrar o projecto que se pretenda apresentar e os momentos-chave que representem as escolhas, opções e comportamentos dentro de um sistema.¹¹⁸

1º Cenário - Exterior

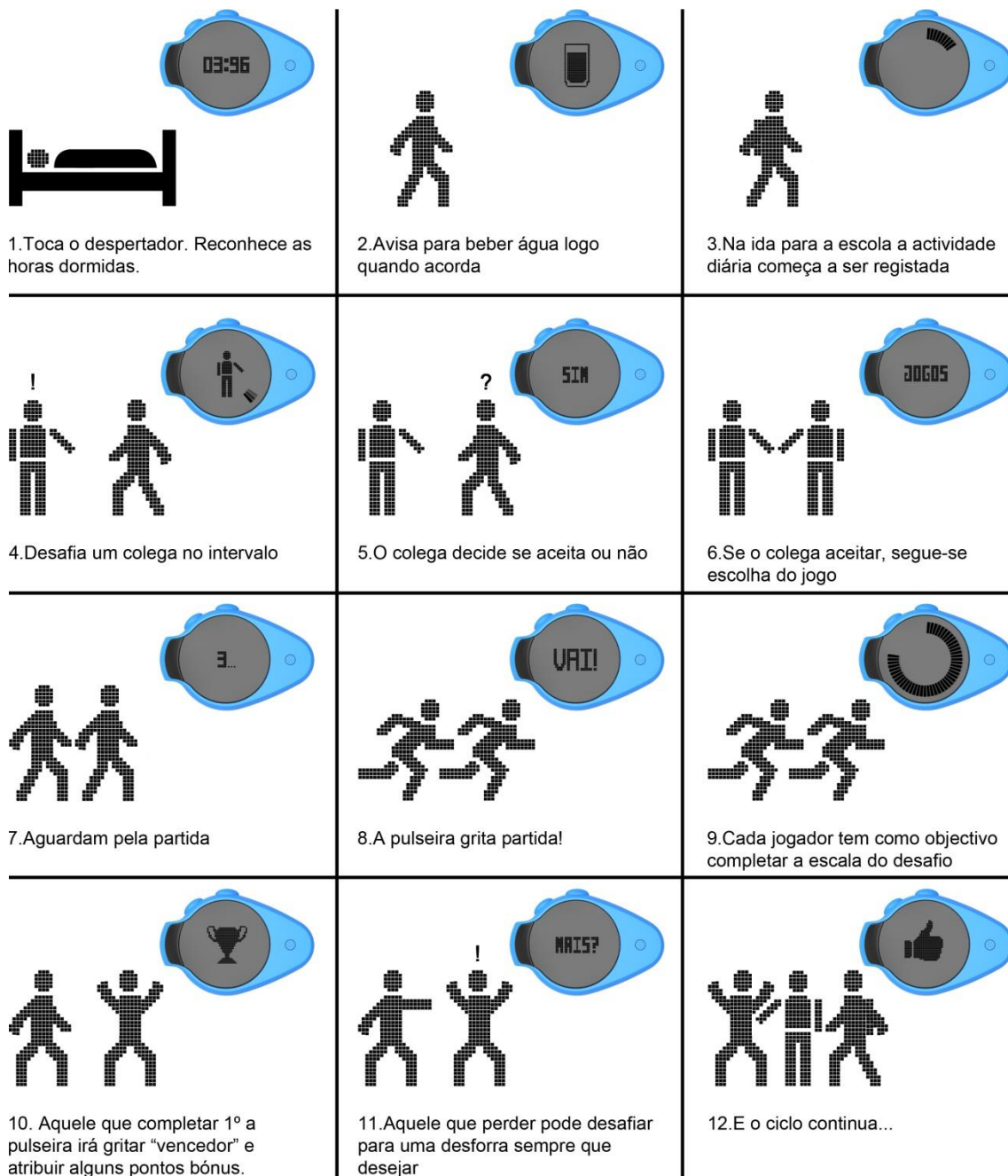


Fig.74 Cenário exterior

¹¹⁸ STICKDORN. *Op. cit.* p. 157

2º Cenário – Doméstico

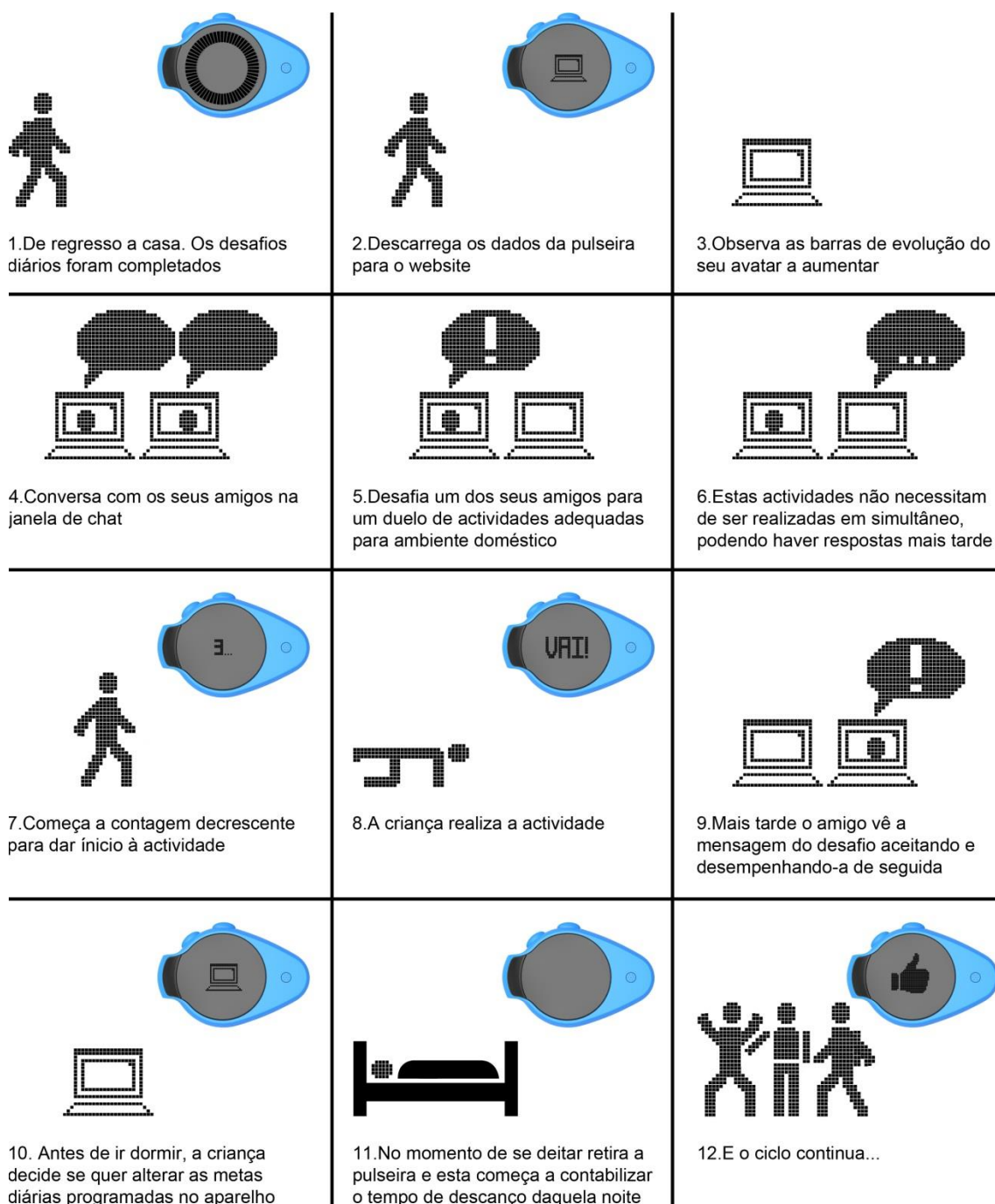


Fig.75 Cenário doméstico

5.7 Exploração

5.7.1 Desenhos

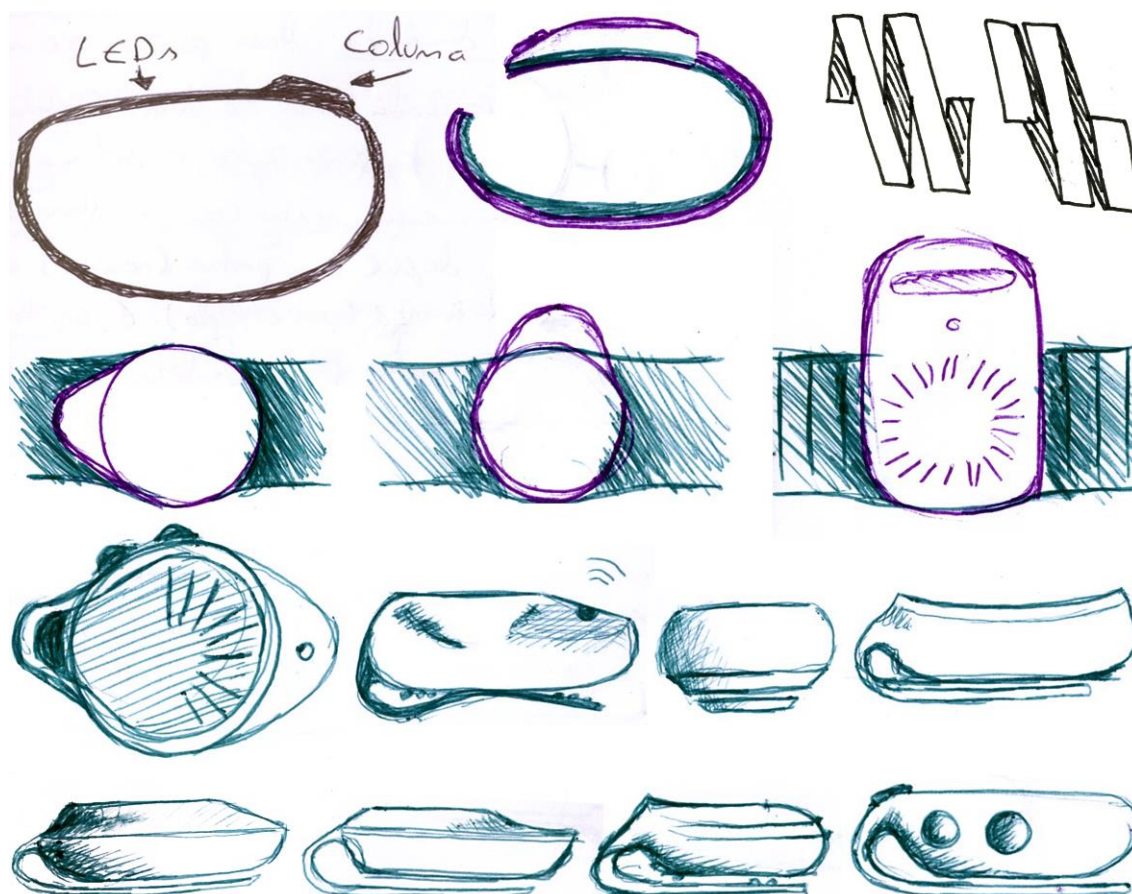


Fig.76 Esboços

Exemplos de alguns desenhos de exploração da forma, orientação e componentes a serem incluídos no aparelho e na pulseira. Os primeiros esboços começaram por querer incluir o aparelho com a pulseira como um único objecto mas depressa o autor apercebeu que tecnológica, e como consequência economicamente, era mais vantajoso separá-las para tornar o processo de fabrico simplificado. A ideia de fazer uma pulseira alongada o suficiente para dar duas voltas ao braço manteve-se por algum tempo mas no entanto mais uma vez isso acabaria não só por encarecer o produto como tornaria a sua utilização incomodativa cada vez que se quisesse mudar do pulso para o tornozelo e vice-versa. Nomeadamente em relação ao aparelho, depois dessas premissas estarem definidas foi uma questão de tempo até chegar à forma pretendida.

5.7.2 Maquetas



Fig.77 Maquetas

Alguns exemplos de maquetas realizadas para estudo do comportamento das formas das pulseiras e a posição do ecrã digital. Foi considerado a possibilidade de incorporar na pulseira uma chapa metálica que permite fixar uma forma erecta para depois embater no braço ou tornozelo de forma a serem abraçados pela mesma. Realizaram-se algumas experiências com alguns aparelhos existentes que reagissem ao movimento sobre forma de luz bem como o teste do comportamento dos acelerómetros, (experiência praticada numa aplicação de telemóvel com acelerómetro). Por fim foram feitos alguns modelos à escala para estudar a forma mais adequada bem como a posição dos botões e algumas representações em 3D para estudar a volumetria do objecto.

5.8 Discussão

Em suma, a proposta apresentada surge como uma solução que responde aos sete parâmetros apresentados pela *Nike Inc* bem como os princípios da gamificação e no qual está representado o grau da sua eficiência nos dois gráficos seguintes completados pelo autor. O sucesso do produto é também suportado pelos planos de estratégia e análises do posicionamento no mercado, sugerindo a sua consistência como um potencial recurso para combater os problemas cardiovasculares de futuro ao agir nas gerações mais novas.

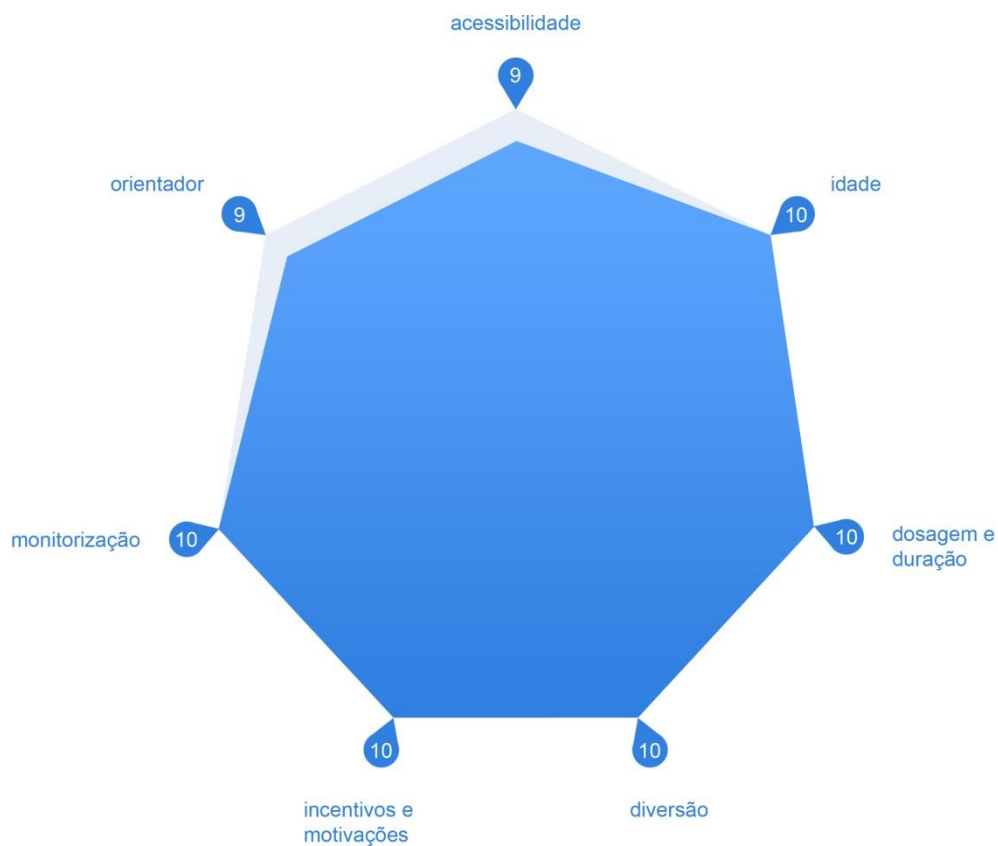


Fig. 78 Aparelho Dingo - Avaliação do enquadramento do briefing segundo o autor



Fig. 79 Avaliação do enquadramento da gamificação segundo o autor

6º Capítulo
CONCLUSÃO

6 - CONCLUSÃO

*“Pensar globalmente, agir localmente”*¹¹⁹

A compreensão do universo da problemática envolvente nesta investigação, implica, acima de tudo, desvendar as causas e os efeitos que a condicionaram, sejam eles factores históricos, integrados na evolução do Homem, ou elementos condicionantes dos dias de hoje. O progressivo e imparável desenvolvimento da tecnologia surge em resposta à instabilidade proveniente das necessidades pessoais do mesmo. Não apenas em nome do bem da sobrevivência do Homem mas também, e principalmente nos dias de hoje, como desencadeador de novas necessidades que atribuem novas definições ao conceito de bem-estar. A noção de bem-estar como elemento efémero, próprio da época em que se insere, tem provado ao longo das várias Eras estar cada vez mais associado a uma vida partilhada com o universo artificial. Como tal, a noção de qualidade de vida de hoje está amplamente associada ao número, à qualidade e à acessibilidade dos artefactos/produtos para com o indivíduo. Curiosamente, não vivemos numa crise de excesso de tecnologia como muitos o poderão considerar, mas sim, uma crise derivada do excesso de variedade, funções e facilidade que os objectos atuam sobre a sociedade. Esta é a batalha eterna que o *Design* terá de enfrentar enquanto elemento de intercâmbio entre o Homem e o mundo material.

Infelizmente, a importância dessa relação tem passado muito despercebida aos olhos da *Medicina* e do *Design*. A consequência da relação entre o Homem e o artefacto tem sido tão desconsiderada que se arrastou até aos dias de hoje como o principal gerador de uma das maiores causas de morte a nível mundial – as doenças cardiovasculares. O *Design* como disciplina de observação e experimentação tem tido uma presença constante entre os problemas sociais e o ambiente dos artefactos, tem um longo caminho a percorrer antes de conseguir produzir coisas úteis sem os efeitos secundários inúteis¹²⁰. A natureza da problemática que esta investigação se foca, o sedentarismo, faz parte de um processo prolongado, precisamente, das observações e experimentações que a disciplina tem vindo a ter ao longo das várias épocas da nossa história. Como tal, hoje em dia, dispomos de um vasto leque de análises e informações provenientes da área da saúde e bem-estar, e onde cabe ao *Design*, dar início a uma à

¹¹⁹ Do inglês «Think global, act local» - René Dubos. 1978

¹²⁰ OLIVARES. *Op.cit.* p.43.

uma outra fase que poderemos chamar de, experimentação. O *Design* terá gerir estas duas fases simultaneamente, a da observação e a da experimentação, de maneira a conseguir apresentar propostas/soluções sustentáveis à época em questão.

Na dinastia Han¹²¹, na China, registou-se o aumento do reconhecimento da importância do movimento e exercício físico como medicina preventiva defendida pelo físico chinês Hua Tho¹²² (190 – 265 d.C.). No século XVIII assiste-se ao surgimento de vários objectos focados numa perspectiva de promover o exercício físico, como foi o caso da cadeira *Shraton Chamber Horse* de 1790¹²³. Dois séculos depois o designer Peter Opsvik desenvolveu vários modelos de cadeiras que, segundo o mesmo associavam o conforto da sua utilização recorrendo ao movimento do nosso corpo, como é o caso da cadeira *Pendulum* de 1983. Hoje em dia assistimos a uma tendência na área da saúde, tecnologia e *Design* a agirem em torno de temas como o sedentarismo e as doenças cardiovasculares. Neste sentido, conseguimos reconhecer que o nível de interesse e actuação que o *Design* tem vindo a despertar desde alguns anos atrás, aumentou substancialmente. Hoje, mais do que nunca, com a tecnologia disponível e a situação que tem vindo a ameaçar a saúde pública, esta é a próxima fase de acção.

O comportamento do Homem, guiado pelos princípios do *Design* será o caminho a tomar para incentivar a sua mudança de atitude integrada nos estilos de vida. O foco para essa mudança de comportamento, deverá ser conciliado com o elemento que move o indivíduo, mesmo de forma involuntária - a diversão. O incentivo ao jogo tem-se mostrado como algo intemporal e desencadeador de interesses e comportamentos, isto se forem direccionados para uma determinada missão. Cabe ao *Design* usar essas directrizes de forma a planear e motivar o comportamento pretendido na relação Homem e artefacto. Um dos resultados que podemos concluir desta investigação é que uma falta de planeamento dos comportamentos e das suas consequências poderão acabar por agir de forma contrária aos princípios do universo do *Design*. Como tal, o estudo do comportamento do Homem é um factor a que revela ser cada vez mais importante para o sucesso dos produtos ou sistemas desenvolvidos porque, a verdade, é

¹²¹ Dinastia presente na China entre 206 a.C até 220 d.C

¹²² Hua Tho (190 – 265 d.C.) foi um físico chinês com grande conhecimento anatómico, discernimento médico e aptidões cirúrgicas.

¹²³ PYNT, Jenny. HIGGS, Joy. A history of seating 3000 BC to 2000 AD: Function versus Aesthetics. Cambria Press. 2010

que o *Design* tem essa mesma capacidade, a de influenciar o comportamento a uma escala global. E é precisamente essa tendência que se assiste nos dias de hoje. O mercado começa a apresentar cada vez mais a tecnologia como elemento de monitorização dos nossos movimentos, interesses e estado de saúde, e onde a atenção pelo telemóvel passa a ser transferido para os relógios de alta tecnologia. Acreditamos contudo, que se irá propulsar uma nova fase da história dos artefactos e obviamente do *Design* também. Não a fase dos objectos de monitorização como a tendência apresenta, mas sim, como objectos de incentivo de movimento. Não apenas movido pela problemática do sedentarismo como também pelo interesse que irá fazer surgir, (ou já surgiu) pelas potencialidades que esta nova vertente tecnológica tem para oferecer – a leitura da motricidade do nosso corpo e a possibilidade de se tornar uma área de especialidade do *Design*.

Dito isto, a proposta de projecto apresentada reflecte exactamente esta perspectiva, a de um produto adaptável aos eixos de movimento do corpo, neste caso o pulso, a cintura e o tornozelo, capaz de adquirir uma leitura mais precisa da inércia de movimento que o corpo produz. Este é o papel que a tecnologia irá proporcionar: a leitura do movimento. As motivações e os impulsos gerados, por outro lado, serão guiados pelos objectivos do *Design*. Em termos de conclusão, a proposta apresentada surge como uma potencial resposta para combater o estilo de vida sedentário presente na vida das crianças dos 9 aos 12 anos. O aparelho proposta no último capítulo desta dissertação não só monitoriza como também incentiva a prática da actividade física e uma socialização mais física entre as crianças. O factor que o distingue das propostas existentes no mercado, são o facto de incluir uma coluna que poderá orientar e incentivar com mais eficácia a prática correcta das actividades. A questão da orientação tem vindo a ser excluído em muitos produtos, mas na verdade é um dos pontos do briefing disponível pela *Nike* que mais requer atenção. O verdadeiro desafio será precisamente a forma de acessibilidade que irá ser promovida pela empresa que a comercializar. São questões delicadas porque de forma a tornar acessível a todos, é preciso que haja financiamento de alguns parceiros, mas no entanto torna-se irreal pensar afectar a todas as crianças numa primeira fase. A maneira mais acessível como canal de distribuição são, as escolas e um cenário em que a sua distribuição fosse gratuita, seria o ideal. Contudo, a distribuição do aparelho pelas escolas pode trazer alguns problemas. Por um lado se forem, por exemplo, as escolas privadas as primeiras

a implementarem o programa em prática estaremos a excluir a classe social que mais necessita deste serviço, a classe baixa ou média-baixa. Por outro, se se começar por implementar pelas escolas públicas conseguiremos atingir o público desejado mas necessitaremos sempre de financiamento privado. Portanto, a implementação deste tipo de projecto, conforme é sustentado no 2º capítulo desta investigação, estará dependente dos intervenientes que poderão investir no programa. A sua comercialização poderá ser sustentável optando em alguns casos por distribuições gratuitas em algumas escolas e comercializado em lojas orientadas para essa faixa etária. É de salientar que se deve evitar a distribuição para alguns perfis específicos de crianças, como por exemplo aquelas que sejam obesas, de forma a impedir que o produto ganhe uma conotação de “remédio para os obesos” ou “pulseira dos mais necessitados”. Para que isto não aconteça aconselha-se a tornar essa distribuição o mais igualitária possível, por que no fundo, o verdadeiro propósito é beneficiar todos.

Para finalizar, este projecto foi ainda analisado segundo os mesmos parâmetros usados para os casos de estudos, de forma a simular o seu sucesso num cenário possível o demonstra a potencialidade que o *Design* tem a dar resposta a este género de problemáticas e o quanto benéfico pode ser para melhorar a qualidade de vida da sociedade. Validamos e concluímos este trabalho de investigação com a seguinte perspectiva:

*“O Design afirma-se como um elemento crucial para a obtenção de resultados de sucesso, na medida em que é uma disciplina que pode, e deve, vir a assumir-se, crescentemente, como um potencializador das cosimbioses entre organismos humanos, organismos tecnológicos e o superorganismo Gaia.”*¹²⁴

¹²⁴ PARRA. *Op. cit.* p. 51.

BIBLIOGRAFIA

- . BANDURA, Albert. *Social foundations of thought and action*. Prentice- Hall. 1986
- . BASALLA, George. *A evolução da tecnologia*. Porto editora. 2001
- . BAUMAN, Adrian. BELLEW, Bill. VITA, Philip. BROWN, Wendy. OWEN, Neville. *Getting Australia Advice*. National Public Health Partnership. 2002
- . BIDDLE, S. J. H. CURY, F. GOUDAS, M. SARRAZIN, P. FAMOSE, J. P. DURAND, M. *Development of scales to measure perceived physical education class climate: A national project*. British Journal of Educational Psychology. 1995
- . BIDDLE, Stuart J. H. NANETTE Mutrie. *Psychology of Physical Activity: Determinants, Well-being & Interventions*. Routledge. 2007
- . BIDDLE, Stuart J. H. BIDDLE, J. F. SALLIS. CAVILL, N. *Young and active? Young people and health-enhancing physical activity: Evidence and implications*. London: Health Education Authority. 1998
- . BOUCHARD, Claude. *Actividade Física e Obesidade*. Manole. 2007
- . BOUCHARD, Claude. BLAIR, Steven N. HASKELL, William L. *Physical activity and health*. Human Kinetics. 2006
- . CAHOONE, Laurence. *From modernism to post modernism: An anthology*. Blackwell. 1997
- . CARRON, A. V. HAUSENBLAS, H. A. ESTABROOKS, P. A. *Social influence and exercise involvement*. Chichester. 1999

- . CLIVIO, Franco. HANSEN, Hans. MENDELL, Pierre. *Hidden Forms*. Birkhauser. 2009
- . CONSTANTINO, José Manuel. *Sedentários, obesos e fumadores, os novos marginais?*. Bnomics. 2011
- . DIGNARD, Josée. FORTIN, Dominic. *Physical Activity Resource Guide for Child Care Centres*. Greater Grand Sudbury. 2009
- . DONADONI, Sergio. *O homem egípcio*. Editorial Presença. 1994
- . FULLER, R. Buckminster. *Manual de instruções para a nave espacial Terra*;
- . FUSTER, Valentín. CORBELLA, Josep. *A ciência da Saúde: concelhos para uma vida sã*. Caderno. 2007
- . GILBERT, Richard. PERL, Anthony. *Transport Revolutions: moving people and freight without oil*. NSP. 2010.
- . GILES-CORTI, B. BROOMHALL, M. H. KNUIMAN, M. CULLINS, C. DOUGLAS, K. *Increasing walking: How important is distance to, attractiveness, and size of public open space?* American Journal of Preventive Medicine. 2005
- . GOMEZ, J. E. JOHNSON, B. A. SELVA, M. SALLIS, J. F. *Violent crime and outdoor physical activity among inner-city youth*. Preventive medicine. 2004
- . GONZALEZ, M. HU, F.B. GIBNEY, M.J. & KEARNEY, J. *Physical inactivity, sedentary lifestyle and obesity in the European Union*. International Journal of Obesity. 1999.
- . HAGGER, M. S. CHATZISARANTIS, N. L. D. BIDDLE, S. J. H. *A meta-analytic review of the theories of reasoned action and planned behaviour in physical activity*:

Predictive validity and the contribution of additional variables. Journal of Sport and Exercise physical. 2002

. HAGGLUND, Per. *Taking gamification to the next level: A detailed overview of the past, the present and a possible future of gamification.* UMEA University. 2012.

. HARDMAN, Adranne E. STENSEL, Devid J. *Physical Activity and Health: The Evidence Explained.* Taylor & Francis. 2009

. GIARDINA, Andrea. *O homem romano.* Editorial Presença. 1992

. HESKETT, John. *INDUSTRIAL DESIGN.* World Of Art. 1985

. HILLSDON, M. FOSTER, C. CAVILL, N. CROMBIE, H. & NAIDOO B. *The Effectiveness of Public Health Interventions for Increasing Physical Activity Among Adults: A Review of Reviews.* NICE. Londres. 2005

. HU, F. LI, T. COLDITZ, G. WILLET, W. MANSON, J. *Television watching and other sedentary behaviours in relation to risk of obesity and type 2 diabetes mellitus in women.* JAMA. 2003

. IDEO. *IDEO Method Cards.* William Stout. 2003

. INGOLD, Tim. *Companion Encyclopedia of Anthropology: Humanity, Culture and Social life.* Toutledge. 1997

. KAHN, Lauren. NORMAN, Will. *Move It: Increasing young people's participation in sport.* Young Foundation. 2012

. KATZMARKZYK, Peter T.. CHURCH, Timothy S. CRAIG, Cora L. BOUCHARD, Claude. *Sitting time and mortality from all causes, cardiovascular disease, and cancer.* Basic Sciences. 2009

- . LONG III, Leroy L. SRINIVASAN, Manoj. *Walking, running, and resting under time, distance, and average speed constraints: Optimality of walk-run-rest mixtures*. The Ohio State University. 2013
- . MACCALLUM, Lisa. HOWSON, Nicole. GOPU, Nithya. *Designed to move*. Nike Inc. 2012
- . MACGREGOR, Neil. *A history of the world in 100 objects*. Allen Lane. 2010
- . MAEHR, Martin L. BRASKAMP, Larry A. *O factor de motivação: Uma teoria de investimento pessoal*. Lexington Books. 1986
- . MASON, V. *Young people and sport in England*. Londons Sports Council. 1994
- . MCGAIL, Seàn. *Ancient Boats and Ships*. Shire. 2008
- . MCAULEY, E. BLISSMER, B. *Self-efficacy determinants and consequences of physical activity*. Exercise and Sport Sciences Reviews. 2000
- . MILLER, Y. D. BROWN, W. J. *Determinants of active leisure for women with young children: An ethic of care' prevails*. Leisure Sciences. 2005
- . NAVARRO, Joe. *Verdade ou Mentira? Como saber o que os outros pensam mas não dizem*. Academia do livro. 2008
- . NAVARRO, Joe. *Verdade ou Mentira*. Academia de Livro. 2010
- . NORMAN, Donald. *The Design of everyday things*. Basic Books. 2002
- . NORMAN, Donald. *Living with Complexity*. The MIT Press. 2011
- . NORMAN, Donald. *Emotional Design: Why we love (or hate) everyday things*. Basic Books. 2004

- . NTOUMANIS, N. BIDDLE, S. J. H. *A review of motivational climate in physical activity*. Journal of Sports Sciences. 1999
- . OPSVIK, Peter. *Rethinking Seating*,. W. W. Norton & Company. 2009
- . OSTERWALDER, Alexander. PIGNEUR, Yves. *Criar Modelos de Negócio*. D.Quixote. 2011
- . OWEN, N. LESLIE, E. SALMON, J. & FOTHERINGHAM, M.J. *Environmental determinants of physical activity and sedentary behaviour*. Exercise and Sport Science Reviews. 2000
- . PEREIRA, Beatriz Oliveira. CARVALHO, Graça Simões de. *Actividade Física Saúde e Lazer, Modelos de análise e intervenção*. LIDEL. 2008
- . PRESLES, Philip; SOLANO, Catherine. *As doenças do nosso tempo*. Editorial Presença. 2008.
- . PURI, B N. ETEMADI, G F. HARMATTA, Janos. *Development of Sedentary & Nomadic Civilizations: 700 BC to AD 250*. St Martin's Press. 1995.
- . PYNT, Jenny. HIGGS, Joy. *A history of seating 3000 BC to 2000 AD: Function versus Aesthetics*. Cambria Press. 2010
- . SALMON, J. BAUMAN, A. CRAWFORD, D. TIMPERIO, A. & OWEN, N. *The association between television viewing and overweight among Australian adults participating in varying levels of leisure-time physical activity*. International Journal of Obesity. 2000
- . SCHIFFERSTEIN, Hendrik N. J. HEKKERT, Paul. *Product Experience*. Elsevier Science. 2007

- . SMITH, Alan L.BIDDLE, Stuart. *Youth physical activity and sedentary behavior: challenges and solutions*. Human Kinetics Publishers. 2008. ISBN 9780736065092
- . SWINBURN, B. EGGER, G. & RAZA, F. *Dissecting obesogenic environments: the development and application of a framework for identifying and prioritizing environmental interventions for obesity*. Preventive Medicine. 1999.
- . STICKDORN, Marc. SCHNEIDER, Jakob. *This is service design thinking: basics, tools, cases*. Wiley. 2012
- . STROEBE, W. STROEBE, M. S. *Social psychology and health*. Buckingham: Open University Press. 1995
- . REIXACH, Juan Frigolé. *As raças Humanas*. Resomnia Editores. 1988
- . ROTTER, J. B. *Generalised expectancies for internal versus external control of reinforcement*. Psychological Monographs. 1966
- . THACKARA, John. *In the bubble: Designing in a complex world*. The MIT press. 2006.
- . TURCHET, Philippe. *A linguagem do corpo: Aprender a ler as emoções dos outros*. Livros Horizonte. 2011.
- . VIANNA, Ysmar; VIANNA, Maurício; MEDINA, Bruno; TAKANA, Samara. *Gamification, Inc*. MJV Press. 2013
- . VEMANT, Jean-Pierre. *O homem grego*. Editorial Presença. 1994
- . VINK, Peter. *Comfort and Design: Principles and Good Practice*. CRC Press. 2004

. VILHJALMSSON, R. KRISTJANSDDOTTIR, G. *Gender differences in physical activity in older children and adolescents: The central role of organised sport*. Social Science and Medicine. 2003

. VOTOLATO, Gregory. *Transport Design: A travel history*. Reaktion Books. 2007

. VUILLAUME, Roland. *A origem do Homem*. Editorial Estúdios Cor. 1967

. WEINSCHENK, Susan. 100 things every designer needs to know about people. Voices That Matter. 2011

. WILLIAMS, G. C. FRANKEL, R. M. CHAMPBELL, R. M. CHAMPBELL, T. L. DECI, E. L. *Research on relationship centered care and healthcare outcomes from the Rochester Biopsychosocial Program: A Self- Determination Theory integration*. Families, Systems and Health. 2000

Teses:

. PARRA, Paulo. *Design Simbiótico. Cultura projectual, sistemas biológicos e sistemas tecnológicos*. Tese em Design de Equipamento na Faculdade das Belas Artes Universidade de Lisboa. 2007.

Dissertações:

. GOUVEIA, André Tiago. *Briefing Innovation. Metodologia para a Inovação do Produto*. Dissertação em Design de Equipamento na Faculdade das Belas Artes Universidade de Lisboa. 2007.

Artigos:

. BAUMAN, Prof. Dr. Adrian, E. REIS, Prof. Dr. Rodrigo S. SALLIS, Prof. Dr. James F. WELLS, Prof. Dr. Jonathan C. LOOS, Prof. Dr. Ruth JF. MARTIN, Brian W.

Correlates of physical activity: why are some people physically active and others not?. The Lancet, Volume 380. Edição 9838. Julho 2012

. BESSER, Lilah M. DANNENBERG, Andrew L. (2005). «*Walking to Public Transit: Steps to help meet physical Activity Recommendations*». American Journal of Preventive Medicine. Volume 9, Nº 4.

. BERNSTEIN, Martine S. MORABIA, Alfredo. SLOUTSKIS, Dorith. (1999) «*Definition and prevalence of sedentarism in a urban population*». American Journal of Preventive Medicine. Volume 9, Nº 6.

. HALLAL, Dr. Pedro. ANDERSONS, Prof. Dr. Lars Bo. BULL, Prof. Dr. Fiona. GUTHOLD, Dr. Regina. HASKELL, Prof. Dr. William. EKELOUND, Prof. Dr. *Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects*. The Lancet, Volume 380. Edição 9838. Julho 2012

. HEATH, Prof. Gregory. PARRA, Diana C. SARMIENTO, Olga L. ANDERSEN, Prof. Dr. Lars Bo.. OWEN, Prof. Dr. Veville. GOENKA, Dr. Shifalika. MONTES, Felipe. BRWONSON, Prof. Dr. Ross C. *Evidence-based intervention in physical activity: lessons from around the world*. The Lancet, Volume 380. Edição 9838. Julho 2012

. KHOL, Prof. Dr. Harold W. CRAIG, Cora Lynn. VICTORIA, Prof. Dr. Estelle, INOUE, Prof. Shigeru.. ALKANDARI, Dr. Jasem Ramadan. LEETONGIN, Grit. KAHMEIER, Dr. Sonja. *The pandemic of physical inactivity: global action for public health*. The Lancet, Volume 380. Edição 9838. Julho 2012

. PRATT, Dr. Michael. SARMIENTO, Olga L. MONTES, Felipe. OLGILVIE, David. MARCUS, Prof. Dr. Bess H. PEREZ, Lilian G. BRWONSON, Prof. Dr. Ross C. *The implications of megatrends in information and communication technology and transportation for changes in global physical activity*. The Lancet, Volume 380. Edição 9838. Julho 2012

NETGRAFIA

- . Ancient Greek - [Em linha]. [Consult. 28 MAI. 2011]. Disponível em: www.ancientgreece.com/s/Mycenaean/
- . BBC History - [Em linha]. [Consult. 20 MAI. 2011]. Disponível em: www.bbc.co.uk/history/ancient/
- . The Museum of Thanet's Archaeology - [Em linha]. [Consult. 22 MAI. 2011]. Disponível em: www.thanetarch.co.uk/Virtual%20Museum/2_Galleries/G4%20Content/Gallery4_Intro.html
- . Fitocracy - [Em linha]. [Consult. 15 NOV. 2031]. Disponível em: <https://www.fitocracy.com/>
- . Flex - [Em linha]. [Consult. 15 NOV. 2031]. Disponível em: <http://www.fitbit.com/>
- . Fuelband - [Em linha]. [Consult. 15 NOV. 2031]. Disponível em: <http://www.nike.com/>
- . MOOSH - [Em linha]. [Consult. 15 NOV. 2031]. Disponível em: <http://www.martinspurwaydesign.co.uk/>
- . UP - [Em linha]. [Consult. 15 NOV. 2031]. Disponível em: <https://jawbone.com/>
- . Swinxs - [Em linha]. [Consult. 15 NOV. 2031]. Disponível em: <http://www.swinxs.com/pt/info/?PHPSESSID=qtls5el792qekqfvtrhqitcjk0>
- . Technogym - [Em linha]. [Consult. 15 NOV. 2031]. Disponível em: <http://www.technogym.com/pt/>
- . Zamzee - [Em linha]. [Consult. 15 NOV. 2031]. Disponível em: <https://www.zamzee.com/>

ÍNDICE DE FIGURAS

Capítulo 1

Figura 1. Pedra lascada (p.10). Reproduzido pelo autor. Disponível em www.ksartifacts.info/ksartifacts1.htm

Figura 2. Canoa mais antiga até ao momento com cerca de 8500 a.C. (p.12). Reproduzido pelo autor. Disponível em www.wired.com/wiredscience/2009/08/bogosphere/

Figura 3. Exemplo de habitação neolítica (p.14). Reproduzido pelo autor. Disponível em www.wondermondo.com/Images/Europe/UK/Orkney/SkaraBrae.jpg

Figura 4. Machado de bronze da região do actual Irão. (p.16). Reproduzido pelo autor. Disponível em www.ancienttouch.com/1181.jpg

Figura 5. Simulação de uma casa típica da idade do ferro construída em Hampshire, Inglaterra. (p.19). Reproduzido pelo autor. Disponível em: www.canterburytrust.co.uk/catpress/wp-content/uploads/2010/10/gall1703b.jpg

Figura 6. Estátua de cobre representando uma biga típica da época. (p.23). Reproduzido pelo autor. Disponível em: www.mitchellteachers.net/WorldHistory/MrMEarlyHumansProject/Images/SumerianAchievements/CopperChariotStatuePlacard_large.jpg

Figura 7. Exemplo de uma estrada romana. (p.25). Reproduzido pelo autor. Disponível em: www.faithinterface.com.au/wp-content/uploads/2010/12/sigliki-roman-road-071.jpg

Figura 8. Representação do mercado popular no renascimento, Pieter Aertsen, Munique, 1550 . (p.27). Reproduzido pelo autor. Disponível em: [http://2.bp.blogspot.com/-EeKNnkddzCo/UinrQSgeVI/AAAAAABigE/cBWovRmfT4E/s1600/Pieter+Aertsen+\(Dutch+Northern+Renaissance+Painter,+c+1508-1575\)+Market+Scene.jpg](http://2.bp.blogspot.com/-EeKNnkddzCo/UinrQSgeVI/AAAAAABigE/cBWovRmfT4E/s1600/Pieter+Aertsen+(Dutch+Northern+Renaissance+Painter,+c+1508-1575)+Market+Scene.jpg)

Figura 9. Cadeira de leitura George II. (p.29). Reproduzido pelo autor. Disponível em www.1stdibs.com/furniture/seating/chairs/george-ii-walnut-reading-chair/id-f_405384/

Figura 10. Comboio que percorria a linha de Liverpool e Manchester. (p.31). Reproduzido pelo autor. Disponível em [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/97/Train_Liverpool_Manchester.jp](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/97/Train_Liverpool_Manchester.jpg)

g

Figura 11. Modelo de bicicleta fabricado pela empresa francesa *Michaux* em 1869 . (p.33). Reproduzido pelo autor. Disponível em: http://p2.la-img.com/1122/38774/16610890_1_1.jpg

Figura 12. Candeeiros eléctricos nas ruas de Londres no século XIX . (p.34) Reproduzido pelo autor. Disponível em: http://1.bp.blogspot.com/-etroYBPTiE0/UQcw5QCiXjI/AAAAAAAAA4w/PDDaw_8izuQ/s400/Picture+9.png

Figura 13. Máquina de coser eléctrica da *Singer*, modelo vs2. (p.35). Reproduzido pelo autor. Disponível em: <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/0c/Singer2.jpg>

Capítulo 2

Figura 14. Ilustração da proporção entre o período total da existência do Homem activo e o período em que começa e se torna sedentário (p.40). Produzida pelo autor.

Figura 15. Exemplo do princípio de poupança de energia aplicado num contexto de exterior (p.45). Reproduzida pelo autor. Disponível em: http://michaelsankey.files.wordpress.com/2012/02/img_0694.jpg

Figura 16. Tráfego aéreo previsto em 2009 e todo o mundo (p.50). Reproduzida pelo autor. Disponível em: http://en.wikipedia.org/wiki/Civil_aviation

Figura 17. Actividade física nos adultos (15 anos ou mais) a nível global dos homens (A) e mulheres (B) (p.66). HALLAL, Dr. Pedro. ANDERSONS, Prof. Dr. Lars Bo. BULL, Prof. Dr. Fiona. GUTHOLD, Dr. Regina. HASKELL, Prof. Dr. William. EKELUND, Prof. Dr. *Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects*. The Lancet, Volume 380. Edição 9838. Julho 2012

Figura 18. Representação da hierarquia dos correlacionadores começando no que tem determinantes mais abrangentes até ao correlacionador que contém determinantes que afectam mais directamente (p.79). Produzida pelo autor.

Capítulo 3

Figura 19. Exemplos de jogos analógicos (p.85). Reproduzida pelo autor.

Figura 20. Exemplos de jogos digitais (p.85). Reproduzida pelo autor.

Figura 21. Exemplos de jogos pervasivos (p.86). Reproduzida pelo autor.

Figura 22. Tipos de utilizadores que actuam sob forma de motivações intrínsecas (p.93). Reproduzida pelo autor. VIANNA, Ysmar; VIANNA, Maurício; MEDINA, Bruno; TAKANA, Samara. *Gamification, Inc.* MJV Press. 2013

Figura 23. Tipos de utilizadores que actuam sob forma de motivações extrínsecas (p.94). Reproduzida pelo autor. VIANNA, Ysmar; VIANNA, Maurício; MEDINA, Bruno; TAKANA, Samara. *Gamification, Inc.* MJV Press. 2013

Figura 24. Pirâmide das necessidades, Maslow. (p.95). Reproduzida pelo autor. HAGGLUND, Per. *Taking gamification to the next level: A detailed overview of the past, the present and a possible future of gamification.* UMEA University. 2012.

Figura 25. Modelo comportamento de Fogg (p.98). Reproduzida pelo autor. HAGGLUND, Per. *Taking gamification to the next level: A detailed overview of the past, the present and a possible future of gamification.* UMEA University. 2012

Figura 26. Diferentes estados mentais consoante os diferentes níveis de desafios e habilidades (p.101). Reproduzida pelo autor. HAGGLUND, Per. *Taking gamification to the next level: A detailed overview of the past, the present and a possible future of gamification.* UMEA University. 2012

Capítulo 4

Figura 27. Os sete parâmetros do briefing segundo a Nike Inc. (p.118). Reproduzida pelo autor. MACCALLUM, Lisa. HOWSON, Nicole. GOPU, Nithya. *Designed to move.* Nike Inc. 2012

Figura 28. Bicicleta. (p.127). Reproduzido pelo autor

Figura 29. Avaliação do enquadramento do briefing segundo o autor. (p.128). Produzido pelo autor

Figura 30. Avaliação do enquadramento da gamificação segundo o autor. (p.128). Produzido pelo autor

Figura 31. Fitocracy. (p.129). Reproduzido pelo autor

Figura 32. Avaliação do enquadramento do briefing segundo o autor. (p.130). Produzido pelo autor

Figura 33. Avaliação do enquadramento da gamificação segundo o autor. (p.130).
Produzido pelo autor

Figura 34. Flex. (p.131). Reproduzido pelo autor

Figura 35. Avaliação do enquadramento do briefing segundo o autor. (p.132).
Produzido pelo autor

Figura 36. Avaliação do enquadramento da gamificação segundo o autor. (p.132).
Produzido pelo autor

Figura 37. Fuelband. (p.133). Reproduzido pelo autor

Figura 38. Avaliação do enquadramento do briefing segundo o autor. (p.134).
Produzido pelo autor

Figura 39. Avaliação do enquadramento da gamificação segundo o autor. (p.134).
Produzido pelo autor

Figura 40. Moosh. (p.135). Reproduzido pelo autor

Figura 41. Avaliação do enquadramento do briefing segundo o autor. (p.136).
Produzido pelo autor

Figura 42. Avaliação do enquadramento da gamificação segundo o autor. (p.136).
Produzido pelo autor

Figura 43. Replay. (p.137). Reproduzido pelo autor

Figura 44. Avaliação do enquadramento do briefing segundo o autor. (p.138).
Produzido pelo autor

Figura 45. Avaliação do enquadramento da gamificação segundo o autor. (p.138).
Produzido pelo autor

Figura 46. Swinxs. (p.139). Reproduzido pelo autor

Figura 47. Avaliação do enquadramento do briefing segundo o autor. (p.140).
Produzido pelo autor

Figura 48. Avaliação do enquadramento da gamificação segundo o autor. (p.140).
Produzido pelo autor

Figura 49. Technogym. (p.141). Reproduzido pelo autor

Figura 50. Avaliação do enquadramento do briefing segundo o autor. (p.142).
Produzido pelo autor

Figura 51. Avaliação do enquadramento da gamificação segundo o autor. (p.142).
Produzido pelo autor

Figura 52. Jawbone. (p.143). Reproduzido pelo autor

Figura 53. Avaliação do enquadramento do briefing segundo o autor. (p.144).
Produzido pelo autor

Figura 54. Avaliação do enquadramento da gamificação segundo o autor. (p.144).
Produzido pelo autor

Figura 55. Zamzee. (p.145). Reproduzido pelo autor

Figura 56. Avaliação do enquadramento do briefing segundo o autor. (p.146).
Produzido pelo autor

Figura 57. Avaliação do enquadramento da gamificação segundo o autor. (p.146).
Produzido pelo autor

Figura 58. Área total ocupada no briefing pelos 10 casos de estudo. (p.147). Produzido
pelo autor

Figura 59. Área total ocupada na gamificação pelos 10 casos de estudo. (p.148).
Produzido pelo autor

Capítulo 5

Figura 60. Pulseira *Dingo*. (p.152). Produzido pelo autor

Figura 61. Exemplo de quatro modelos de cor para o aparelho. (p.152). Produzido pelo
autor

Figura 62. Demonstração de alguns menus e figuras representados no ecrã
digital.(p.153). Produzido pelo autor

Figura 63. Encaixe de abertura e encaixe do aparelho na pulseira(p.154). Produzido
pelo autor

Figura 64. Exemplo de quatro modelos de cor para a pulseira. (p.154). Produzido pelo
autor

Figura 65. Localização dos componentes mecânicos e electrónicos presentes no
(p.155). Produzido pelo autor

Figura 66. Cintura (p.156). Reproduzido pelo autor

Figura 67. Tornozelo(p.156). Reproduzido pelo autor

Figura 68. Pulso(p.156). Reproduzido pelo autor

Figura 69. Persona de um rapaz de 9 anos(p.157). Produzido pelo autor

Figura 70. Persona de uma rapariga de 11 anos(p.158). Produzido pelo autor

Figura 71. Interveniente Directos(p.159). Produzido pelo autor

Figura 72. Intervenientes Subdirectos(p.159). Produzido pelo autor

Figura 73. Intervenientes Indirectos(p.160). Produzido pelo autor

Figura 74. Cenário exterior (p.165). Produzido pelo autor

Figura 75. Cenário doméstico(p.166). Produzido pelo autor

Figura 76. Esboços(p.167).

Figura 77. Maquetas(p.168).

Figura 78. Aparelho Dingo - Avaliação do enquadramento do briefing segundo o autor(p.169).

Figura 79. Avaliação do enquadramento da gamificação segundo o autor(p.170).

Citações na língua original

Citação 1 – «Our immediate visual environment is dominated by the products from the industrial production methods. At home, at work, at schools, factorys, offices, stores, in public buildings, on the streets and on transports. » - John Heskett

Citação 2 – «We cannot stop tech, and there's no reason why we should. » - John Thackara

Citação 3 - «Bad design as no excuse. Good design can help tame the complexity, not by making things less complex – for the complexity is required – but by managing the complexity. » - Donald Norman

Citação 4 - «Not all opportunities to be active should be centered around formalized programs or sports. Kids also just need to be kids, and to get outside and play. » - Lisa Maccallum